



Universidade de Aveiro
2008

Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa
Departamento de Comunicação e Arte

**Hugo Alexandre
Simões Monteiro**

Práticas de utilização de computadores portáteis



**Hugo Alexandre
Simões Monteiro**

Práticas de utilização de computadores portáteis
Um estudo de caso numa Escola Básica dos 2.º e 3.º
Ciclos

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação, realizada sob a orientação científica da Doutora Maria João Loureiro, Professora Auxiliar do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro

A todos os que tornaram possível esta investigação.

o júri

presidente

Doutor Luís Manuel Ferreira Marques
Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro

Doutor Bento Duarte Silva
Professor Associado com Agregação da Universidade do Minho

Doutora Maria João de Miranda Nazaré Loureiro
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço a todos os que colaboraram na realização do estudo, em especial:

- à minha orientadora, Doutora Maria João Loureiro, pela dedicação, pelas orientações e pelo acompanhamento do trabalho;
- ao Miguel, por toda a preciosa ajuda, colaboração e dedicação. Sem a sua intervenção a investigação não teria sido possível;
- aos quatro professores que abriram as portas das suas salas de aula e viabilizaram as entrevistas e observações;
- à Martinha, pelas suas críticas e correcções.
- à Ana, pela ajuda na tradução e no grafismo da capa;
- a todos os que de algum modo contribuíram para a realização deste trabalho.

palavras-chave

Tecnologias da Informação e Comunicação, utilização das TIC por professores, Computadores Portáteis

resumo

Assistimos nos últimos anos em Portugal ao crescente investimento em recursos informáticos, tendo trazido novas possibilidades para o trabalho de professores e alunos. Entre elas, a Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (IEPCP) baseada na distribuição destes computadores por escolas dos 2.º e 3.º ciclos e secundário, com o intuito de apoiar o uso individual e profissional das TIC pelos professores. A literatura refere que os computadores portáteis (ComP) possibilitam novas formas de ensinar e aprender devido à facilidade de utilização em qualquer lugar e a qualquer hora. Propiciam a construção de aprendizagens significativas, com desenvolvimento de competências do século XXI. No entanto, há necessidade de fazer estudos mais aprofundados e continuados. Nesta perspectiva de aprofundamento, desenvolvemos o presente estudo no contexto de uma das escolas com ComP no âmbito da IEPCP. A principal finalidade foi perceber que tipo de práticas lectivas e de colaboração entre professores se gera quando estão disponíveis ComP para utilização na sala de aula, numa escola básica dos 2.º e 3.º ciclos. Para a alcançar, desenvolvemos uma investigação qualitativa, explanatória e exploratória, do tipo estudo de caso único e representativo, com quatro unidades incorporadas de análise, sendo o caso as práticas lectivas com ComP. Iniciámos a investigação com contactos com o Coordenador TIC, tentando perceber como decorreu a IEPCP até ao início do estudo. Este professor foi decisivo na selecção dos restantes participantes, docentes com experiência na utilização das TIC. Após esta fase, entrevistámos individualmente os professores, tendo depois observado aulas de cada um deles.

Os resultados apontam para práticas condicionadas pela necessidade de cumprimento dos programas curriculares com actividades muito direccionadas pelos professores. Apenas na Área de Projecto assistimos a metodologias mais centradas no aluno. As razões que levaram os professores a utilizar os portáteis foram as seguintes: o acesso a diferentes recursos disponíveis na Internet; a possibilidade de realização de exercícios com software educativo específico; o desenvolvimento de múltiplas tarefas em âmbito de trabalho de projecto; o aumento da motivação dos alunos. Contudo, por se constituírem como simples laboratórios de informática móveis (devido à existência de apenas 13 ComP) não possibilitaram uma integração mais continuada (em casa e na escola), apesar de três dos professores observados os ter usado de modo regular. Em termos de trabalho colaborativo entre professores, estes recursos trouxeram pouco, uma vez que a planificação das actividades com os portáteis foi feita, sobretudo, individualmente.

keywords

Information and Communication Technology, ICT use by teachers, Laptops

abstract

Recently, there has been a growing investment in ICT in Portugal, bringing new approaches for teachers' and students' work. One of the aims of these initiatives, like the IEPCP (acronym for "Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis"), is to increase the individual and professional use of ICT. In the context of the IEPCP laptops were delivered to basic (2nd and 3rd) and secondary level schools. The literature indicates that laptops allow new teaching and learning strategies since it is possible to work with them in any place, in any time. Moreover they facilitate learning which is significant and the development of new competencies considered important in an information society. However, new studies are necessary to deeper the understanding of the impact of the laptops use in schools, namely concerning the teachers' pedagogical strategies. The work present in this dissertation pretend to be a contribution to this type of studies, since it was done in the context of a school where laptops are available through the IEPCP. The main aim of the study was to understand what type of teaching practice and collaboration between teachers entail the availability of laptops to be used in classrooms in a basic school of 2nd and 3rd level. The adopted methodology is qualitative, explanatory and exploratory: a single representative case study was developed, with four units of analysis, being the case the teaching practices involving the use of laptops of four teachers. Preliminary contacts with the ICT coordinator facilitated the comprehension of the IEPCP in this particular school. The ICT coordinator was also essential for the selection of the teachers that participated in the study. For data gathering, the participant teachers were interviewed and some of their lessons observed.

The results points to teaching practices that are constrained by the curriculum, being the activities proposed to the students teacher-led. Only in a non disciplinary subject – Area de Projecto – we observed the use of student centered teaching practices. The motivation for use laptops with the students are: the access to different resources available in the Internet; the exploitation of specific software to exercise the content; the development of multiple tasks in the context of the Area de Projecto; the students motivation entailed by the use of laptops. However, since the number of laptops available to use with the students was only 13, the integration of these resources was not as pursued. This in spite of the regular use of those technologies by the observed teachers. Concerning the collaborative work among teachers, the use of laptops seems to have little impact, because the teachers planned the activities mainly individually.

Índice

Júri.....	iii
Agradecimentos.....	iv
Resumo.....	v
Abstract.....	vi
Índice	vii
Lista de siglas e acrónimos	x
Lista de quadros	xi
Lista de figuras	xii
Lista de apêndices	xiii
Lista de anexos	xiv
CAPÍTULO I - Apresentação do estudo	1
1.1 Contexto e justificação do estudo.....	2
1.2. Finalidade e questões de investigação.....	4
1.3. Caracterização do estudo e metodologia adoptada	4
1.4. Organização da dissertação.....	5
CAPÍTULO II - Os professores e a integração das TIC.....	7
2.1. Integrar as TIC no currículo: o que é?	8
2.2. Resultados da integração	11
2.3. Causas da não integração.....	14
2.4. Atitude face às TIC.....	19
2.5. Trabalho colaborativo entre professores.....	22
2.6. Resumo do capítulo.....	26
CAPÍTULO III - Computadores portáteis na educação	29
3.1. Caracterização dos estudos sobre utilização de computadores portáteis	30
3.2. Motivações iniciais e dificuldades na disseminação do uso dos computadores portáteis...	31
3.3. Impacto da utilização dos computadores portáteis nos professores	34
3.4. Impacto da utilização dos computadores portáteis ao nível dos alunos	41

3.5. Impactos das iniciativas de utilização de computadores portáteis nos pais e nas comunidades	45
3.6. Recomendações para programas de utilização computadores portáteis na escola.....	46
3.7. Resumo do capítulo	48
CAPÍTULO IV - Metodologia	51
4.1. Contexto do estudo	52
4.1.1. A IEPCP na escola – primeiro ano.....	52
4.1.2. A IEPCP na escola – segundo ano	55
4.2. Natureza do estudo e opções metodológicas.....	56
4.3. Intervenientes e a colaboração no estudo.....	60
4.4. Inquérito por entrevista	63
4.5. Observação de aulas.....	64
4.6. Análise dos dados.....	66
4.7. Resumo do capítulo	67
CAPÍTULO V - Apresentação e interpretação dos resultados	69
5.1. Professor de Geografia	70
5.1.1. Uso das TIC e formação na área	70
5.1.2. Práticas com computadores portáteis	73
5.1.3. Trabalho colaborativo	82
5.1.4. Etapa e fase de integração das TIC.....	83
5.2. Professora de Área de Projecto.....	84
5.2.1. Uso das TIC e formação na área	84
5.2.2. Práticas com computadores portáteis	86
5.2.3. Trabalho colaborativo	94
5.2.4. Etapa e fase de integração das TIC.....	94
5.3. Professora de Inglês	95
5.3.1. Uso das TIC e formação na área	95
5.3.2. Práticas com computadores portáteis	97
5.3.3. Trabalho colaborativo	105
5.3.4. Etapa e fase de integração das TIC.....	107
5.4. Professor de Matemática	108

5.4.1. Uso das TIC e formação na área	108
5.4.2. Práticas com computadores portáteis	110
5.4.3. Trabalho colaborativo	121
5.4.4. Etapa e fase de integração das TIC.....	122
5.5. Resumo do capítulo.....	123
CAPÍTULO VI- Síntese e reflexões finais.....	125
6.1. Leitura holística das PLUComP na escola e recomendações.....	126
6.2. Contributos da investigação para o estado da arte	133
6.3. Limitações do estudo	134
6.4. Sugestões para próximos estudos.....	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137
APÊNDICES e ANEXOS.....	147

Lista de siglas e acrónimos

AP	Área de Projecto
CRIE	Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola
ComP	Computadores Portáteis
DRELV	Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo
EUA	Estados Unidos da América
IEPCP	Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis
ME	Ministério da Educação
MP3	Multimédia Player 3
PLUComP	Práticas Lectivas de Utilização de Computadores Portáteis
PTE	Plano Tecnológico da Educação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
Web	<i>World Wide Web</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>

Lista de quadros

Quadro 1 – “ <i>Learning from technology, Learning with technology</i> ” (LLTF, 2004, p. 7)	9
Quadro 2 – Obstáculos materiais à integração das TIC (adaptado de Martins, 2007)	15
Quadro 3 – Obstáculos não materiais à integração das TIC (adaptado de Martins, 2007)	15
Quadro 4 – Síntese das motivações/implicações para a implementação de computadores portáteis em escolas.	31
Quadro 5 – Síntese do impacto de utilização dos ComP pelos professores.	38
Quadro 6 – Síntese do impacto da utilização dos ComP nas atitudes e aprendizagens dos alunos.	43
Quadro 7 – Síntese da metodologia utilizada	59
Quadro 8 - Caracterização pessoal e profissional dos professores.....	62
Quadro 9 – Data e duração das entrevistas	63
Quadro 10 - Observação de aulas	65
Quadro 11 – Dimensões de análise dos dados	67
Quadro 12 - Leitura holística das PLUComP.....	126

Lista de figuras

Figura 1 – “Overview of pedagogy in the industrial versus the information society” (Voogt & Pelgrum, 2005, p. 158)	10
Figura 2 - Resultados da integração das TIC ao nível pedagógico e das aprendizagens e atitudes dos alunos.	14
Figura 3 – “Barreiras ao uso dos computadores e Internet nas escolas em Portugal” (ME, 2007b, p. 4).....	17
Figura 4 – “Limitações à modernização tecnológica do ensino” (ME, 2007b, p. 5)	18
Figura 5 – “Modelo síntese do processo de integração das TIC” (Raby, 2004, tradução livre, p. 36)	20
Figura 6 –Dimensões de impactos dos ComP no trabalho dos professores	35
Figura 7 – Os ComP permitem.....	49

Lista de apêndices

(Em CD-ROM)

Apêndice I	Guião para as entrevistas individuais
Apêndice II	Entrevistas Individuais Saudações iniciais - reforço do agradecimento pela colaboração - recordar os propósitos do estudo
Apêndice III	Entrevista 1 - Professor de Geografia e Coordenador TIC
Apêndice IV	Entrevista 2 - Professora de Área de Projecto
Apêndice V	Entrevista 3 - Professora de Inglês
Apêndice VI	Entrevista 4 - Professor de Matemática
Apêndice VII	Grelha de registo de observação de aulas – Geografia
Apêndice VIII	Grelha de registo de observação de aulas – Área de projecto
Apêndice IX	Grelha de registo de observação de aulas – Inglês
Apêndice X	Grelha de registo de observação de aulas – Matemática
Apêndice XI	Registo semanal de utilização de computadores portáteis
Apêndice XII	Estudos/documentos analisados sobre utilização de Comp

Lista de anexos

(Em CD-ROM)

Anexo I

Candidatura ao projecto CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis.

Anexo II

Plano TIC do Agrupamento Alto dos Moinhos.

Anexo III

Lançamento do segundo ano dos projectos (2007/2008).

Anexo IV

Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE - Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis.

Anexo V

Aspecto do espaço da disciplina de Geografia

Anexo VI

Ficha e teste de Geografia - Atmosfera, Estado do Tempo e Clima

Anexo VII

Ficha de Geografia - A variação da temperatura do ar

Anexo VIII

Aspecto do espaço da disciplina de Inglês

Anexo IX

Avaliação do plano TIC – 2007/2008

CAPÍTULO I

Apresentação do estudo

A presente dissertação, parte essencial na obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação pela Universidade de Aveiro, tenta aprofundar a problemática de integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem numa vertente mais específica: a utilização de computadores portáteis (ComP).

Estes computadores estão a surgir nas nossas escolas num contexto de investimento em meios tecnológicos que tem vindo a ser efectuado no país (materializado recentemente em medidas como o PTE (ME, 2007b)) e que visam ajudar a desenvolver mais e melhores práticas educativas. Sendo uma realidade recente e pouco estudada, interessa entender como têm sido utilizados, que impacto têm nas práticas dos professores, e de que forma deverão ser potenciados em prol da qualidade do ensino.

Para apresentar o estudo que realizámos iremos enquadrar, nos pontos seguintes, a temática seleccionada, focando aspectos de natureza contextual e justificando a sua pertinência. Explicitaremos também, de forma sintética, a finalidade traçada e a metodologia usada para a alcançar, terminando com a organização da dissertação.

1.1 Contexto e justificação do estudo

Seguindo um caminho de actualização tecnológica e das práticas educativas, vários foram os países que na última década implementaram o uso de ComP em contexto educativo. As implicações desta utilização e as práticas geradas têm vindo a ser analisadas e os resultados publicados (Stager, 1998; Schaumburg, 2001; Rockman, 2003; Cunningham *et al*, 2003; LLTF, 2004; FCPS, 2004; Bianchi, 2004; Gulek & Demirtas, 2005; Lopes, 2007; Rutledge *et al.*, 2007) tendo havido espaço para recomendações visando a optimização dos recursos disponíveis.

Em Portugal, o Ministério da Educação (ME) e outras instituições públicas¹ têm investido no reforço do material informático e *software* educativo, possibilitando novas formas de trabalhar a professores e alunos, num incentivo crescente à inovação do processo de ensino e de aprendizagem. Nesta linha, e mesmo antes do PTE, surgiu, em Janeiro de 2006, a Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (IEPCP), com a qual se visava, genericamente:

“promover a melhoria das condições de trabalho nos 2º e 3º ciclos do ensino básico e no secundário e, especificamente, apoiar o uso individual e profissional das TIC por parte dos professores, no quadro do projecto educativo da escola e tendo como finalidade o desenvolvimento das seguintes actividades:

- apoio ao desenvolvimento curricular e à inovação;
- apoio à elaboração de materiais pedagógicos;
- apoio à utilização lectiva das TIC em situação de sala de aula;
- apoio a projectos educativos;
- apoio ao trabalho de equipa entre professores e entre grupos disciplinares;
- apoio à componente de gestão escolar na actividade dos professores...” (CRIE, 2006, p. 1 e 2).

As escolas que se candidataram a receber ComP, equipamento de acesso sem fios (*wireless*) e equipamentos de projecção vídeo, e que apresentaram justificações para o uso destes materiais, têm actualmente ao seu dispor *hardware* e *software* que possibilita o desenvolvimento de novas abordagens metodológicas na sala de aula.

De acordo com a literatura, equipar as escolas ao nível das TIC e especialmente com ComP pode possibilitar novas formas de ensinar e aprender com a tecnologia devido à maior portabilidade dos recursos (Stager, 1998; Rockman, 2003). Utilizar as TIC em favor da construção de aprendizagens reais e significativas possibilita o desenvolvimento de competências do século

¹ Como é o caso da Câmara Municipal de Abrantes (como se pode ver em http://www.abrantesdigital.pt/site/content_details.php?lblPage=Noticia%20%20Concelho&conteudo_id=3249; <http://www.eb1-s-facundo.rcts.pt/projecto.htm>)

XXI (LLTF, 2004) ou das também apelidadas de “*lifelong learning competencies*”² (Voogt & Pelgrum, 2005). No entanto, tal como sublinha Eng (2005) na revisão de literatura sobre o impacto das TIC na aprendizagem, existe necessidade de fazer estudos mais aprofundados e continuados, para que se possam melhorar/aperfeiçoar metodologias de ensino e aprendizagem. Nessa linha estiveram, por exemplo, os múltiplos estudos do SITES:M2³, onde se inserem as considerações sobre utilização das TIC e mudanças do currículo preconizados por Voogt & Pelgrum (2005).

É nesta perspectiva de aprofundamento que desenvolvemos esta investigação, sendo o seu contexto uma Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos que apresentou candidatura à atribuição de Comp no âmbito da IEPCP, escolhida por ser a sede do agrupamento onde o investigador desempenha funções docentes.

Assim, tendo em conta pressupostos relativos às opções metodológicas (Arnal *et al.*, 1992; Stake, 1995; Yin, 2005), a conjugação de três factores foi decisiva para a realização da investigação, a saber:

- (i) motivação para desenvolver um projecto de investigação relacionado com as TIC e a educação; (ii) facilidade de acesso aos dados na escola em que foi desenvolvido o projecto;
- (iii) receptividade para a realização de um estudo que pudesse conduzir a pistas para melhor orientar o trabalho com os Comp (conforme atestamos no capítulo IV).

Pensamos que o estudo realizado não só encerra utilidade para a escola onde foi realizado, como também é a concretização de um trabalho que permite perceber como aliar a tecnologia ao ensino e aprendizagem, indo ao encontro das nossas ambições profissionais.

² Os conceitos de competências do século XXI e de “*lifelong learning competencies*” relacionam-se com as competências necessárias a qualquer cidadão para viver e trabalhar na sociedade de informação em constante mudança. Para alcançar este tipo de competências, a aprendizagem com as TIC é uma mais-valia, já que proporciona manipular, recolher e tratar a informação com olhar crítico sobre a mesma e trabalhar em colaboração de modo a resolver problemas reais.

³ “*The Second Information Technology in Education Study: Module 2*” (possível de ser consultado em <http://sitesm2.org/>) é um estudo internacional sobre práticas pedagógicas inovadoras com as TIC. O estudo foi patrocinado pela *Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) e desenvolvido em 28 países através de metodologias comuns de estudo de caso. As conclusões foram cruzadas e compiladas de forma a fornecerem instrumentos para melhorar, quer as políticas, quer as praticas educativas.

1.2. Finalidade e questões de investigação

A finalidade deste estudo combinou duas vertentes. Em primeiro lugar quisemos perceber como os ComP eram utilizados pelos professores nas suas práticas, para que numa segunda acção (aquando das conclusões) pudéssemos delinear algumas recomendações relativas ao uso destes computadores com alunos.

Decorrente desta finalidade, a questão de investigação para a qual tentámos encontrar respostas foi:

Que tipo de práticas lectivas e de colaboração entre professores se gera quando estão disponíveis ComP para utilização na sala de aula, numa Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos?

Como objectivo mais específico, e dado o âmbito restrito da investigação em termos de espaço e tempo, procurámos responder às seguintes sub-questões decorrentes da questão principal:

- Q1 - Como e em que actividades são usados os ComP?
- Q2 - Porque é que os professores os utilizam?
- Q3 - Qual a frequência com que essa utilização acontece?
- Q4 - Como são planificadas essas actividades? São integradas no projecto curricular de turma e de escola?
- Q5 - Que impacto tem a exploração dos ComP ao nível do trabalho colaborativo entre os docentes que exploram estes computadores na sala de aula?

1.3. Caracterização do estudo e metodologia adoptada

De modo a alcançar a finalidade e encontrar respostas para as questões acima descritas, avançámos com a aplicação dum plano de investigação qualitativo, com opções por metodologias típicas de um estudo de caso único. Este caso único e representativo englobou quatro unidades incorporadas de análise (as práticas de quatro professores), que foram estudadas através de entrevistas e posterior observação de aulas. Estes dois métodos de recolha de dados, em que o investigador assumiu papel preponderante, foram aplicados no ambiente natural de trabalho dos docentes, característica também ela típica do estudo de caso (Yin, 2005).

Conseguimos, desta forma, investigar o “como” e o “porquê”, conferindo à investigação um carácter, sobretudo, explanatório (Yin, 2005) e exploratório (Arnal *et al.*, 1992; Bruyne *et al.* citado por Pardal e Correia, 1995;), já que a realidade estudada é pouco conhecida e possibilita abrir novos caminhos para outros estudos. Ao mesmo tempo, podemos considerar o trabalho realizado como um estudo prático (Bruyne *et al.*, citado por Pardal e Correia, 1995) para a escola, que poderá no futuro adoptar algumas das recomendações finais sobre como potenciar os Comp no trabalho com os alunos.

Uma vez que outra das características dos estudos de caso é a triangulação de dados, para a efectuar ordenámos a recolha de dados de forma intencional, com as observações a sucederem-se às entrevistas, para confirmação dos relatos e intenções de cada professor. Tendo em vista a validação das nossas inferências, depois de analisados os dados, pedimos aos quatro docentes a leitura dessas mesmas inferências.

1.4. Organização da dissertação

A dissertação está organizada em cinco capítulos: Apresentação do estudo; Os professores e a integração das TIC; Computadores portáteis na educação; Metodologia; Apresentação e interpretação dos resultados; Síntese e reflexões finais.

No presente capítulo, introduzimos sumariamente o contexto, justificação e orientações da investigação. Nos capítulos seguintes, fazemos o enquadramento bibliográfico mais pertinente, no contexto do estudo. Iniciamos este enquadramento por aspectos mais gerais sobre a utilização das TIC na Educação (capítulo II) e destacamos no capítulo subsequente a utilização pedagógica dos Comp (capítulo III).

Relativamente ao estudo empírico, apresentamos uma explicação pormenorizada da metodologia utilizada no capítulo IV, em particular dos principais fundamentos para a concepção e aplicação dos instrumentos de recolha de dados. Nesse capítulo descrevemos ainda os procedimentos de análise dos dados.

Na apreciação dos resultados, capítulo V, seccionámos a análise em quatro partes distintas, atribuídas à descrição e inferências sobre os relatos e práticas dos quatro professores participantes, as unidades de análise. Deste modo, foi possível analisar a informação no âmbito do contexto do nosso estudo de caso, fazendo-a confluir para o último capítulo, a síntese e reflexões finais. Nesse capítulo, para além de apresentarmos uma sinopse dos resultados e as

respostas às questões de investigação, dada a opção metodológica efectuada (estudo de caso) avançamos recomendações para uma melhor utilização dos ComP na escola. Ao concluir, apresentamos as limitações do estudo e sugestões para investigações futuras.

CAPÍTULO II

Os professores e a integração das TIC

Os múltiplos resultados da investigação sobre utilização das TIC na Educação apontam para que a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem não depende exclusivamente das TIC (Rockman, 2003; LLTF, 2004; Raby, 2004; Bigatel, 2006, Stager, 2007; etc.). Considerando este aspecto, partimos para a apreciação da bibliografia com o objectivo de reunir contributos de vários autores (que se debruçaram incisivamente sobre a forma como a tecnologia é utilizada em contexto educativo), tendo em vista compreender melhor as práticas lectivas e a colaboração entre professores, que se geram quando estão disponíveis ComP para utilização na sala de aula, numa Escola Básica dos 2.º e 3.º ciclos, o nosso objecto de estudo. Face ao exposto e dado que em Portugal têm sido realizadas variadíssimas investigações⁴ sobre utilização e/ou integração das TIC em contextos educativos (sem referências à utilização de ComP), este capítulo apreciará a bibliografia através de referências generalistas e sucintas.

Assim, pretendemos sintetizar de um modo claro o que se entende por integrar as TIC nos processos de ensino e de aprendizagem. Apreciando algumas perspectivas de integração, recolhemos elementos que permitiram (na apreciação e tratamento dos dados) aferir se as práticas observadas estavam ou não de acordo com uma integração das TIC que pudesse levar ao desenvolvimento de competências nos alunos, numa perspectiva integradora e transversal da tecnologia. De seguida, interessámo-nos por entender quais os obstáculos principais para que a integração não se realize de forma adequada. Isolámos alguns factores não materiais, reflectindo sobre as atitudes necessárias para integrar as TIC e ultrapassar as várias barreiras que surgem no percurso que o professor poderá realizar, desde a não utilização até à utilização exemplar. Por último, e aceitando o trabalho colaborativo entre professores como potenciador da integração, não o descurámos desta revisão, permitindo posteriormente a análise da colaboração preconizada pelos professores observados e respectivo enquadramento nas práticas já estudadas.

⁴ Como são exemplo os estudos realizados por Paiva (2002), Moreira (2003), Tavares (2003), Baptista (2005), Alves (2006), Martins (2007).

2.1. Integrar as TIC no currículo: o que é?

Segundo as estatísticas (ME, 2007a), a maioria dos alunos portugueses pode usar as TIC na escola, tendo contacto com a tecnologia em situação de sala de aula, embora apenas uma parte experimente trabalhar com computador e/ou Internet nesse contexto. Porém, este cenário de presença física das TIC (que o Plano Tecnológico da Educação pretende melhorar) não significa a sua verdadeira integração nas práticas de ensino e de aprendizagem. Além disso, a aceção adoptada de integração das TIC vai para além da sua utilização para tarefas profissionais de preparação de aulas, estágio em que muitos dos professores portugueses se enquadram⁵.

Embora Bigatel (2004) tenha concluído que um ambiente tecnologicamente rico pode ser um dos factores para a integração da tecnologia, acrescentou também um outro aspecto, talvez ainda mais decisivo, que diz respeito à forma como os professores põem em prática pedagogias centradas no aluno e nas suas aprendizagens. Na mesma linha Stager (2007) indica que “a importância do computador aumenta quando o tipo de actividade se torna mais actual, centrada no aluno, construtivista, complexa e inventiva” (tradução livre, p. 14). A opinião de Drent & Meelissen (2008) está em congruência com os autores anteriores, dado defenderem que a utilização inovadora das TIC requer que a tecnologia seja utilizada como uma ferramenta para apoiar objectivos educativos ligados à preparação dos alunos para a sociedade do conhecimento, devendo incluir actividades que possibilitem o desenvolvimento de competências de pesquisa e análise da informação, cooperação, comunicação e resolução de problemas. A dimensão pedagógica da integração reforça a definição de integração das TIC preconizada por Raby⁶ (2004) e que adoptámos. Para a autora, só uma “utilização habitual e regular das TIC, pelos alunos e professores, em sala de aula, num contexto de aprendizagem activo, real e significativo, para apoiar e melhorar a aprendizagem e o ensino” permite falar em integração exemplar das TIC (Raby, 2004, tradução livre, p. 23).

⁵ Segundo os números de 2006, divulgados pelo ME no estudo “Diagnóstico a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal” (ME, 2007a), 70% dos professores usa o computador e/ou Internet, 58% usam estes recursos na preparação de aulas, mas apenas 49% dos alunos já teve oportunidade de os utilizar em sala de aula. Já Paiva (2002) referia que quase metade dos professores usava os computadores a título pessoal e que apenas um quarto deles usava as TIC em situação de aula.

⁶ A autora alcançou a conclusão referida através da apreciação de várias perspectivas de integração das TIC, propostas por autores/investigadores, cruzando com opiniões concretas de como utilizar as tecnologias no ensino.

Tendo em conta esta perspectiva, poderemos considerar as TIC como “um recurso e meio facilitador da aprendizagem e do desenvolvimento de competências de pesquisa, recolha, selecção, ordenação, gestão e utilização da informação” (Castro, 2006, p. 158), e que uma integração eficaz poderá ajudar a renovar as estratégias de ensino, já que “aprender com a tecnologia implica reestruturar as metodologias – aquelas que pertencem ao passado não terão resultados nas aprendizagens dos alunos do presente” (LLTF, 2004, tradução livre, p. 6). Utilizando as TIC ao serviço da construção do seu próprio conhecimento, o estudante pode desenvolver activamente as suas competências, tomando decisões, trocando e produzindo informação em ambientes tecnologicamente ricos, estimulantes e reais (*ibidem*).

O quadro⁷ seguinte ilustra a comparação entre aprender a partir da tecnologia e aprender com a tecnologia, consolidando a associação positiva entre a integração das TIC no currículo e as estratégias de ensino centradas no aluno.

Quadro 1 – “*Learning from technology, Learning with technology*” (LLTF, 2004, p. 7)

<i>Learning from technology</i>	<i>Learning with technology</i>
<i>teacher centered</i>	<i>student centered</i>
<i>provide/deliver instruction</i>	<i>produce learning</i>
<i>transfer knowledge from faculty to students</i>	<i>elicit students discovery and construction of knowledge</i>
<i>single sense stimulation</i>	<i>multi-sensory stimulation</i>
<i>single-path progression</i>	<i>multi-path progression</i>
<i>single media</i>	<i>multimedia</i>
<i>isolated work</i>	<i>collaborative work</i>
<i>information delivery</i>	<i>information exchange</i>
<i>passive learning</i>	<i>active learning</i>
<i>factual, knowledge-based</i>	<i>critical thinking and decision-making</i>
<i>reactive response</i>	<i>proactive-planned action</i>
<i>isolated, artificial context</i>	<i>authentic, real world context</i>

⁷ Apresentado pela Laptops for Learning Task Force, em 2004, no relatório sobre a utilização de computadores portáteis em escolas do Estado da Florida (EUA).

De forma idêntica, Voogt & Pelgrum (2005) identificaram características das práticas de professores e alunos que permitem perceber quando estamos perante a integração das TIC voltada para o ensino das *lifelong learning competencies*. Segundo os autores, a tabela (representada pela figura 1) permite verificar as características de uma abordagem pedagógica, que se espera que venha a ser mais dominante numa sociedade de informação, em confronto com a que se adequa a uma sociedade industrial. Ao usar as palavras *less* e *more*, indicam-nos também que a educação actual procura um novo equilíbrio de abordagens pedagógicas.

Aspect	Less (pedagogy in an industrial society)	More (pedagogy in the information society)
Active	Activities prescribed by teacher Whole class instruction Little variation in activities Pace determined by the program	Activities determined by learners Small groups Many different activities Pace determined by learners
Collaborative	Individual Homogeneous groups Everyone for him/herself	Working in teams Heterogeneous groups Supporting each other
Creative	Reproductive learning Apply known solutions to problems	Productive learning Find new solutions to problems
Integrative	No link between theory and practice Separate subjects Discipline-based Individual teachers	Integrating theory and practice Relations between subjects Thematic Teams of teachers
Evaluative	Teacher – directed Summative	Student – directed Diagnostic

Figura 1 – “Overview of pedagogy in the industrial versus the information society” (Voogt & Pelgrum, 2005, p. 158)

Com a reunião de múltiplas opiniões/definições, confirmamos que só as práticas continuadas de utilização dos computadores, sustentadas pela realização de actividades de índole construtivista, centradas no aluno e no desenvolvimento de competências para a sociedade do conhecimento, se adequam ao conceito de integração das TIC na educação.

2.2. Resultados da integração

Embora o conceito de integração das TIC na Educação possa ainda merecer múltiplas visões e discussões, o certo é que as estratégias políticas de modernização tecnológica (com destaque para a educação) trouxeram definitivamente as TIC para a ordem do dia⁸. Acredita-se que a sua utilização em ambiente educativo tem resultados positivos, na medida em que possibilita alcançar objectivos muito abrangentes de desenvolvimento da sociedade europeia⁹ (ME, 2007b). Corroborando este ideal, alguns países¹⁰ têm destacado a tecnologia como um dos motores de desenvolvimento e é conhecido o avanço das suas economias. Entre alunos do nosso país, “o domínio das TIC aparece como uma necessidade profissional” (Conselho Nacional de Educação, 2007, p. 49) confirmando as perspectivas e expectativas de mudança na educação. Assim, resta aos professores que não utilizam a tecnologia na sala de aula convencerem-se da sua relevância e dos resultados que poderão alcançar, visto ser um aspecto decisivo a uma integração mais eficaz das TIC em contexto educativo (Peralta e Costa, 2007).

Para que mais tarde possamos entender os resultados esperados e obtidos pelos professores nesta investigação, fazemos aqui uma resenha dos vários resultados enunciados em diversos estudos que se debruçaram sobre a utilização das TIC na Educação.

Moreira (2003), na sua recolha por autores¹¹, sobretudo portugueses, concluiu que uma integração planeada e sistemática pode promover:

- o desenvolvimento nos alunos de uma competência de trabalho em autonomia e responsabilidade pela sua própria aprendizagem;
- o acesso à informação com rapidez e facilidade;
- a prática de confrontação, verificação, organização, selecção e estruturação;
- desenvolvimento das competências de análise e reflexão;
- a interacção multicultural;
- a organização do seu pensamento;

⁸ A importância dada pelo governo ao Plano Tecnológico tem mediatizado as estratégias que visam superar o atraso de Portugal neste campo, propondo três eixos de acção: Eixo 1 – Conhecimento - Qualificar os portugueses para a Sociedade do Conhecimento; Eixo 2 – Tecnologia - Vencer o atraso científico e tecnológico; Eixo 3 – Inovação - Imprimir um novo impulso à inovação.

⁹ Objectivos traçados pela União Europeia e compilados na “Estratégia de Lisboa”.

¹⁰ Finlândia, Irlanda, Espanha são os países cujos modelos de desenvolvimento tecnológico são considerados de referência para o governo português.

¹¹ Cabero; D’ Eça; Viseu e Costa; Ponte; Chagas; Pretto.

- o trabalho colaborativo;
- o desenvolvimento da capacidade de comunicar ideias e informação, de formas variadas e criativas;
- o desenvolvimento da capacidade de “Aprender a aprender” ao permitir a realização progressiva de actividades de investigação.

De modo análogo, mas assente na apreciação de vários estudos¹² (realizados em diferentes países, incluindo Portugal), Batista (2005) revela alguns resultados da integração das TIC, dos quais destacamos os seguintes:

- o reconhecimento, por parte de professores e alunos, de que a qualidade do trabalho aumenta quando usam as TIC. Há mesmo um estudo¹³ analisado que aponta para melhores resultados nas escolas que têm elevado uso das tecnologias.
- o destaque dado, na maioria das investigações, à motivação dos alunos, que se reflecte na realização das tarefas propostas e no consequente envolvimento no processo de aprendizagem. Em *Young People and ICT*¹⁴, os alunos consideraram que o computador torna o trabalho mais fácil e divertido.
- a constatação de que as escolas possibilitam, à maioria dos alunos que não têm computador em casa, o acesso a estes. A conclusão vem ao encontro do que Paiva (2002) referiu sobre o ensino em Portugal, admitindo que a escola tem a capacidade de nivelar as diferenças sociais, por via da tecnologia.

Na leitura dos resultados obtidos por Balanskat *et al.* (2006), no relatório sobre o impacto das TIC nas escolas¹⁵, consolidámos algumas das análises das autoras anteriores. Assim, constatámos que:

- uma grande maioria dos professores europeus refere que os alunos estão mais motivados e atentos quando os computadores/Internet são usados na aula, mas cerca de um quinto não observa esta vantagem pedagógica no uso do computador na sala de aula.
- a utilização de conteúdos multimédia, sobretudo interactivos, tem grande capacidade para captar a atenção, principalmente nos alunos mais novos;

¹² Impact2; SITESM2; Young People and ICT 2002; Young Children's Access to Computers in the Home and at School; The Motivational Effect of ICT on Pupils; Connectivity and ICT integration in Canadian elementary and secondary schools: First results From the Information and Communications Technologies in Schools; As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Alunos.

¹³ Impact2, promovida pela BECTA entre 1999 e 2002 em 60 escolas inglesas.

¹⁴ Realizado em Inglaterra (datado de 2002), envolvendo alunos entre os 5 e os 18 anos.

¹⁵ Realizado a partir da análise de 17 relatórios (do Reino Unido e de outros países) entre 2001 e 2006.

- há efeitos positivos no comportamento, na comunicação e no desenvolvimento de competências;
- usando o computador, os alunos consideram que conseguem mais facilmente cumprir com as suas tarefas sem recorrer a ajuda, o que remete para outra conclusão, que indica que os alunos assumem maior responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem quando usam as TIC, trabalhando de forma mais autónoma;
- as TIC permitem aplicar maior diferenciação nas tarefas propostas aos alunos (sobretudo nos mais novos), de acordo com as diferentes necessidades de aprendizagem. Desta forma, também podem possibilitar a realização de trabalhos que revelem mais facilmente as capacidades individuais de cada aluno, por exemplo, na construção de portefólios digitais;
- os alunos com necessidades educativas especiais e aqueles com dificuldades comportamentais beneficiam do uso das TIC;
- o uso das TIC na escola pode ajudar a minimizar as divisões sociais reduzindo as diferenças na manipulação da tecnologia;
- quando os alunos usam as TIC em trabalho de projecto, são mais colaborativos.

Ainda num olhar mais demorado sobre os resultados que a integração das TIC permite, analisámos as conclusões que Voogt e Pelgrum (2005) retiraram da revisão de vários estudos sobre integração exemplar. Confirmámos aspectos anteriores e destacamos os seguintes:

- o currículo não necessitou de ser alterado para integrar as TIC, apenas foi “distribuído” de outra forma;
- em muitos casos os alunos trabalharam em assuntos significativos para eles, com ligação à vida real e às suas experiências;
- as práticas relacionadas com a avaliação começaram a mudar e foram orientadas sobretudo para os processos;
- no desenvolvimento de projectos, os alunos foram mais colaborativos e demonstraram atitudes positivas face à necessidade de trabalhar em conjunto.

Apresentada a informação, e para melhor percepção global dos resultados da integração e futuras referências, cruzámos os aspectos focados anteriormente, agrupando-os naquilo que poderemos apelar de categorias. O resultado é a figura que se segue.

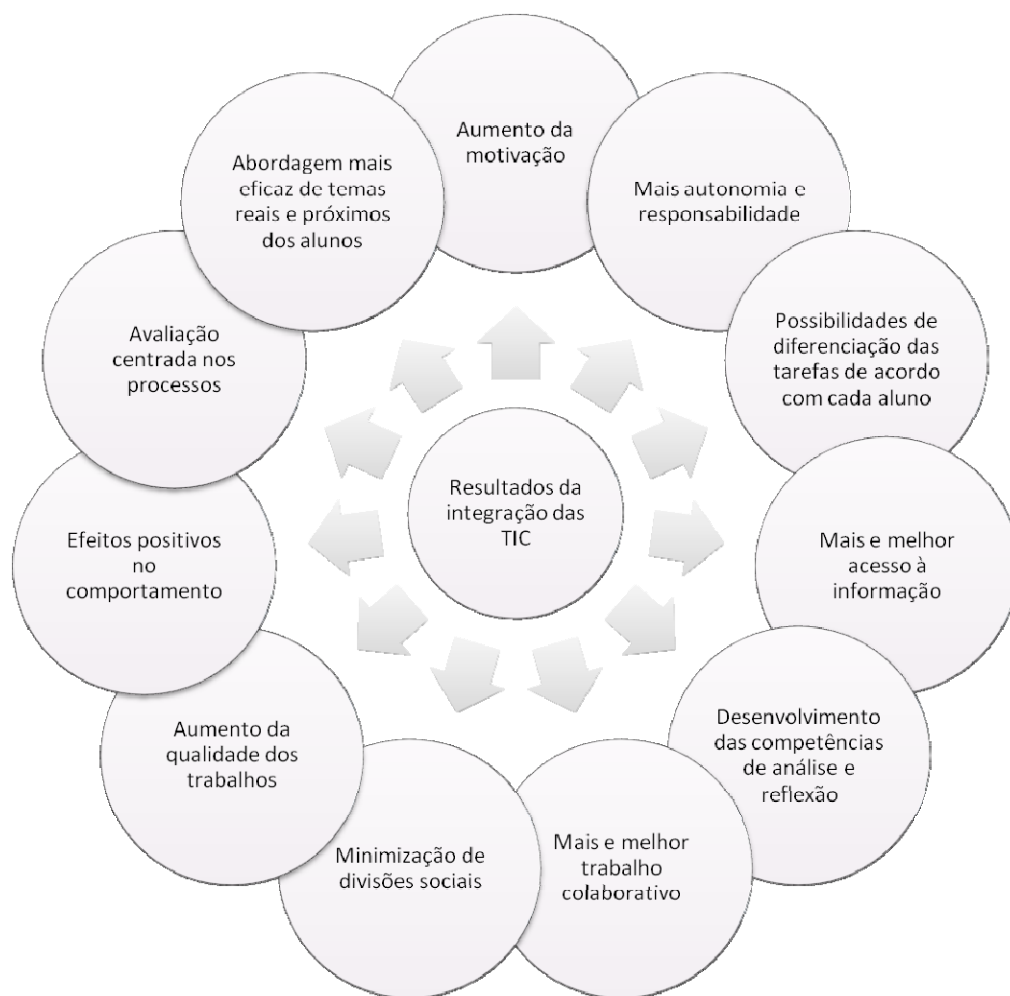


Figura 2 - Resultados da integração das TIC ao nível pedagógico e das aprendizagens e atitudes dos alunos.

2.3. Causas da não integração

Com a divulgação dos resultados da integração das TIC devíamos assistir ao abandono das resistências por parte de alguns professores, contudo, essas resistências parecem permanecer, estando ligadas a diversos factores.

Para os apresentar, à semelhança do ponto anterior, descreveremos os resultados das análises já realizadas através da revisão de vários estudos e autores, expondo a súmula das principais ideias. Assim, fizemos uma análise aos quadros síntese de Moreira (2003, p. 76 e 77) e Martins (2007, p. 47 e 48), que especificaram e enquadraram os factores que condicionam a integração das TIC de acordo com diferentes níveis e categorias. Além disso, cruzando com as

referências de Alves (2006, p. 32 a 35), adaptámos a estrutura dos quadros do segundo autor¹⁶ para apresentar as principais causas da não integração. O resultado traduz-se em dois quadros que especificam os obstáculos materiais e os não materiais, assinalados por categorias.

Quadro 2 – Obstáculos materiais à integração das TIC (adaptado de Martins, 2007)

Categorias	Obstáculos/factores
Software	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de <i>software</i> genérico, em particular em língua portuguesa ▶ Falta de <i>software</i> educacional de qualidade, nomeadamente em língua portuguesa
Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pouca qualidade ou falta de equipamentos (falta de computadores, falta de periféricos, etc.) ▶ Falta/dificuldades/morosidade de ligações à rede (Internet e Intranet)
Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Necessidade de actualizações frequentes (<i>redes, hardware e software</i>, etc.) ▶ Dificuldades de manutenção dos equipamentos
Acesso aos recursos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dificuldades de acesso aos recursos / acesso condicionado aos computadores ▶ Não acesso simultâneo à WWW
Outros	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dificuldades orçamentais ou falta de apoio financeiro ▶ Espaços físicos insuficientes

Quadro 3 – Obstáculos não materiais à integração das TIC (adaptado de Martins, 2007)

Professores	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Resistência dos professores ▶ Falta de motivação e confiança no uso das TIC ▶ Falta de competências em TIC ▶ Maior ou menor apetência e predisposição para aderir a projectos ou para trabalhar de modo cooperativo ▶ Formação inadequada na área das TIC
--------------------	---

¹⁶ Considerámos que, face à análise de Martins (2007) a diversas investigações e comunicações de mérito reconhecido, faria todo o sentido adoptar a informação apresentada. Como referimos anteriormente, a especificidade da nossa investigação impele-nos para explicar com mais detalhe a revisão bibliográfica respeitante ao uso de computadores portáteis.

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de professores especialistas em TIC para desenvolverem competências em TIC aos alunos ▶ Dúvidas sobre o efeito da utilização das TIC na aprendizagem dos alunos
Sistema educativo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de estabilidade de corpo docente ▶ Política educativa ▶ Falta de valorização do trabalho do corpo docente/ escassez de recompensas aos professores ▶ Política educativa relativa à atribuição de crédito horário para apoio a projectos
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de tempo / Falta de tempo lectivo ▶ Falta de tempo aos professores para explorarem a WWW ▶ Necessidade de tempo adicional para uma efectiva integração curricular
Práticas e currículo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de experiência no ensino com as TIC ▶ Dificuldades de integração curricular ▶ Dificuldades de encontrar formas produtivas e viáveis de integração das TIC ▶ Programas muito extensos em determinadas disciplinas ▶ Dificuldades na avaliação
Organização	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dificuldades orçamentais ou falta de apoio financeiro ▶ Espaços físicos insuficientes ▶ Tamanho das turmas ▶ Organização dos espaços escolares ▶ Horário para os alunos terem acesso aos equipamentos ▶ Falta de uma estrutura organizacional
Formação	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de formação técnico/pedagógica em TIC/ formação sobre como explorar as TIC ▶ Falta de competências para seleccionar e utilizar o <i>software</i> ▶ Fracas possibilidades de actualização em acções de formação com real interesse prático
Apoio	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de supervisão e de pessoal e apoio a nível técnico ▶ Falta de recursos e apoio na WWW ▶ Falta de ajuda na vigilância dos alunos quando usam o computador

Equipamentos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Necessidade constante de aprender a usar novos equipamentos e programas ▶ Dificuldade de operação dos equipamentos
Outros	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Necessidade constante de aprender a usar novos equipamentos e programas ▶ Dificuldade de operação dos equipamentos ▶ Barreiras linguísticas: materiais em línguas estrangeiras ▶ Falta de experiência na implementação de projectos com recurso às TIC ▶ Falta de visão das TIC na Educação ▶ Desinteresse do público em geral ▶ Pouca autonomia dos alunos para acederem sozinhos ao equipamento

Aceitamos os dados destes quadros como bastante consolidados, dadas as múltiplas referências utilizadas para os construir. Contudo, de forma a entender melhor o cenário actual da escola pública portuguesa, confrontámo-los com o diagnóstico mais recente, para entender quais poderão ser os obstáculos prioritários e possíveis de eliminar mais rapidamente.

Para o Ministério da Educação (ME), as “barreiras ao uso de computadores e Internet nas escolas” e as “limitações à modernização tecnológica do ensino” estão identificadas e organizam-se como ilustrado nas figuras seguintes.



Figura 3 – “Barreiras ao uso dos computadores e Internet nas escolas em Portugal” (ME, 2007b, p. 4)

Tecnologia	Conteúdos	Formação
Parque de computadores insuficiente e desactualizado	Escassez de conteúdos digitais e aplicações pedagógicas	Formação de docentes pouco centrada na utilização das TIC no ensino
Reduzida dotação de equipamentos de apoio	Plataformas colaborativas com utilização e funcionalidades limitadas	Ausência de certificação de competências TIC
Banda larga com velocidades reduzidas e abrangência limitada	Gestão da escola pouco informatizada	Insuficientes competências para garantir apoio técnico
Redes de área local não estruturadas e ineficientes	Reduzida utilização de e-mail como canal de comunicação	
Preocupação crescente com segurança nas escolas		
Apoio técnico insuficiente		

Figura 4 – “Limitações à modernização tecnológica do ensino” (ME, 2007b, p. 5)

Em resultado desta identificação foi criado o PTE, com os três eixos de actuação identificados na figura 4: tecnologia, conteúdos e formação. Assim, ao nível material prevê-se apetrechar as salas de aula com mais e melhores equipamentos até ao ano de 2010, o que vem dar resposta à maioria dos obstáculos materiais identificados no Quadro 2.

Ao nível não material, o plano pode também ajudar a colmatar a falta de formação dos professores para utilizar as TIC e ajudar na promoção da utilização de determinado tipo de *software*, estimulando a produção, distribuição e utilização de conteúdos pedagógicos em suporte digital. Os custos deste tipo de utilização serão reduzidos, uma vez que está a ser incentivado o uso de *software* livre (de acordo com a orientação e formação da Equipa CRIE no ano lectivo 2007/2008), à semelhança do que aconteceu na Florida com as iniciativas de utilização de Comp pelos alunos, na escola e em casa (LLTF, 2004).

Paralelamente, as medidas tomadas para estabilizar o corpo docente (de que são exemplo as directrizes do despacho n.º 8774/2008) e o novo regime de avaliação (decretado no estatuto da carreira docente - decreto lei n.º 15/2007 - e regulamentado pelo decreto regulamentar n.º 2/2008), poderão ajudar a atenuar os factores relativos ao sistema educativo e de falta de recompensa pelo trabalho desenvolvido pelos professores.

Embora haja um programa de intenções, estando algumas já a ser materializadas, pensamos ser necessário realizar novas investigações, após a implementação completa do PTE, para perceber se alguns dos obstáculos sintetizados por Martins, Moreira, Alves e ME foram ultrapassados, inserindo-se este estudo nesse quadro.

2.4. Atitude face às TIC

Ao nível dos obstáculos materiais de integração das TIC e da formação dos professores na área, como referido têm sido desenvolvidas medidas para as reduzir e, futuramente, algumas dessas barreiras poderão vir ser ultrapassadas. Contudo, como vimos no ponto 2.1, a integração eficaz passa pela utilização continuada em contexto de sala de aula, com adopção de metodologias centradas no aluno e na aprendizagem, remetendo-nos para a atitude do professor perante as dificuldades ou facilidades que a integração da tecnologia acarreta.

Quando os docentes têm vontade de aprender a utilizar e explorar os meios tecnológicos ao serviço das suas práticas pedagógicas, a primeira atitude importante face às TIC que destacamos é a consciência da pluralidade de competências necessárias para o seu uso com alunos, sejam elas técnicas ou didácticas (Peralta e Costa, 2007). De facto, como vimos anteriormente no Quadro 1, a tecnologia é apenas uma ferramenta, um meio para atingir um fim. A esta tomada de consciência juntar-se-á a confiança de cada profissional, que pode ser ganha lentamente, trabalhando e praticando com o computador e usufruindo do apoio de colegas mais experientes e de treino (*idem*). Assim, os professores que mais confiança têm na utilização dos computadores deverão ser os mais eficazes nessa mesma utilização (*idem*), e aqueles que mais facilmente se predispõem a aprender, serão os que mais arriscam no uso das tecnologias (Bigatel, 2004). Este efeito “bola de neve” pode conduzir a uma utilização maior e cada vez melhor, numa progressão ascendente.

Para ilustrar este tipo de progressão, Raby (2004), a partir da análise exaustiva a escalas de integração das TIC definidas por vários autores, construiu um modelo síntese (figura 5) para ilustrar as diferentes etapas de integração das TIC onde os professores se poderão situar. Não o iremos descrever em pormenor, mas destacaremos o que nos parece fundamental para o seu entendimento.

Podemos ver que o modelo mostra um processo com algumas características ascendentes, da não utilização até à utilização exemplar das TIC, dividindo-se em quatro fases: sensibilização, utilização pessoal, utilização profissional e utilização pedagógica. Inicialmente, o professor está em contacto indirecto com as TIC devido ao ambiente pessoal ou profissional, numa fase de sensibilização. Porque as fases seguintes poderão sobrepor-se e permutar entre si, o esquema prevê essa ligação e o professor pode situar-se em qualquer delas de acordo com a sua motivação/obrigação. Por exemplo, se for impelido/obrigado a utilizar as TIC no ambiente profissional, só depois irá situar-se na utilização pessoal e/ou utilização pedagógica.

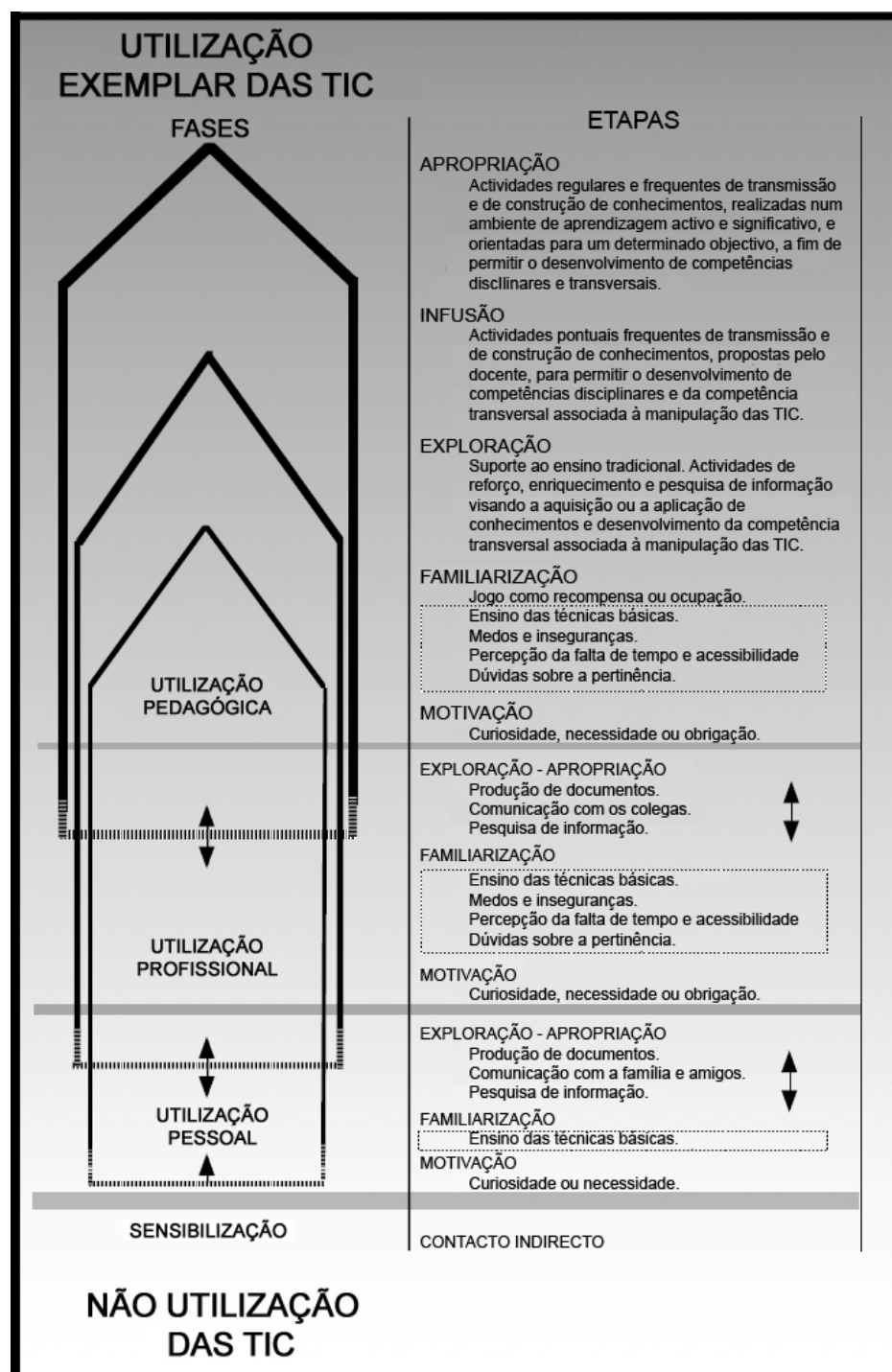


Figura 5 – “Modelo síntese do processo de integração das TIC” (Raby, 2004, tradução livre, p. 36)

Em todas as fases podemos identificar a etapa da familiarização, correspondendo a um primeiro momento da entrada na fase respectiva, que tanto pode ser motivada por curiosidade, necessidade ou obrigação. Contudo, o picotado do esquema assinala o facto de esta familiarização com a utilização das TIC poder ou não acontecer naquele momento, sobretudo

quando falamos da entrada directa para a fase de utilização pedagógica. Nesta situação as interrogações do professor poderão ser grandes, visto não ter experienciado as etapas relativas às fases anteriores. Questionar-se-á, por exemplo, sobre a utilização das TIC naquele momento, tendo necessidade de conjugar diversas variantes, como o tempo, a aprendizagem e a insegurança.

Na fase de utilização pedagógica o professor promove o uso das TIC na sala de aula pelos alunos, e as etapas desta fase poderão suceder em diferentes momentos, consoante a necessidade do docente. Mesmo que o professor já tenha alcançado a etapa da apropriação, pode usar os fundamentos da etapa da exploração se tal for mais benéfico para a aprendizagem dos alunos. Por outro lado, um professor que se situe na etapa da infusão, poderá não alcançar a apropriação se não o desejar ou sentir necessidade. Na etapa de familiarização desta fase de utilização pedagógica, os alunos são recompensados ou ocupados com actividades lúdicas, com pouco valor educativo, podendo haver muito questionamento do professor em relação à tecnologia, conforme vimos anteriormente. Na etapa de exploração, as TIC são potenciadoras da envolvimento dos alunos em actividades que pretendam a aquisição, compreensão e aplicação de conhecimentos transmitidos pelo professor. De algum modo, esta etapa associa-se aos métodos de ensino tradicionais, já que os professores com práticas construtivistas não se instalam nem se identificam com ela, passando rapidamente à fase da infusão ou apropriação. Nesta nova fase, a utilização das TIC é cada vez mais frequente, mas ainda com forte orientação do professor.

Por último, a apropriação caracteriza-se pela utilização sistemática, conjugando actividades de transmissão e construção de conhecimentos pelos alunos. Deste modo, as competências que aqui se desenvolvem são disciplinares e transversais, ao contrário das etapas anteriores em que apenas se desenvolviam competências transversais ligadas às TIC.

Para complementar a esquematização de Raby (2004) associamos o que refere Eng (2005) sobre as várias etapas de utilização das TIC na escola e o modo como os professores se adaptam a novas possibilidades de trabalho. Numa fase emergente, começa a aquisição de equipamento e *software*, dando-se a exploração das TIC na escola por parte de professores e responsáveis directivos. Na fase seguinte, a da aplicação, as TIC são usadas para substituir tarefas já existentes. Na fase de infusão, nas escolas com muito material já adquirido, os professores começam a explorar novas formas de utilização das TIC para a sua prática profissional e pessoal. Finalmente, a última fase é aquela em que as TIC se tornam parte integrante do sistema educativo da escola. Nesta altura, o impacto das TIC será largamente sentido, já que abrangerá todo o sistema escolar, alterando as metodologias de ensino e o processo de aprendizagem. Podemos verificar que

ambos os autores culminam com uma integração das TIC que afecta as metodologias e atitudes de alunos e professores, e estabelecem uma progressão ascendente visando uma utilização contínua das tecnologias.

O professor que alcança a fase de integração das TIC, quer de Raby (2004), quer de Eng (2005), será aquele que estabelece extensos contactos com outros colegas e especialistas na área das TIC para se desenvolver profissionalmente. Será também o que experimenta e acredita nas vantagens do uso das TIC, o que centra a sua metodologia no aluno, e aquele que demonstra competências para levar a cabo a sua abordagem pedagógica (Drent & Meelissen, 2008).

Apesar do destaque dado à atitude do professor, não podemos esquecer que a integração depende de diversos factores: contextuais, institucionais, sociais, pedagógicos, pessoais (Raby, 2004). Assim, tendencialmente, não acontecerá de forma individual e isolada, e embora dependa em grande medida da capacidade de cada docente, será o trabalho em colaboração que potenciará melhores resultados na integração, conforme iremos ver no ponto seguinte.

2.5. Trabalho colaborativo entre professores

A evolução tecnológica dos últimos anos tem permitido que surjam novas formas de trabalhar e colaborar em ambientes educativos suportados¹⁷ pelas TIC. Mas, neste como noutros aspectos, o uso do computador e Internet não acrescenta nada de significativo se a atitude não se adequar aos novos desafios das práticas de integração das tecnologias. Para o presente estudo interessa clarificar as potencialidades da colaboração “convencional”¹⁸ gerada nas escolas em

¹⁷ Este suporte é baseado na utilização dos diversos interfaces da Web que possibilitam novas e diferentes formas de comunicar. Para além do tradicional correio electrónico e da troca de mensagens e/ou conversação em tempo real (através do *Windows Live Messenger*, *Skype* ou *Google Talk*, entre outros) poderemos destacar a criação e desenvolvimento de redes sociais com possibilidades de alojar múltiplos fóruns de discussão, partilha de ficheiros diversos, ou mesmo páginas pessoais com publicações individuais (*Ning* por exemplo).

¹⁸ Entendemos apelidar de convencional os contactos que estão implícitos na dinâmica organizacional da escola, sem que esta tenha utilização obrigatória das TIC. A organização da escola portuguesa prevê que os professores desenvolvam trabalho dentro do seu departamento curricular, nos conselhos de turma, no conselho pedagógico, ou em demais grupos criados para o desenvolvimento de projectos ou tarefas. Por outro lado, a colaboração prevista pelo estatuto da carreira docente e a crescente autonomia das

resultado da sua própria organização e onde as tecnologias poderão surgir como pretexto e/ou motivação adicional para trabalhar e reflectir em conjunto, mais do que proporcionar novos suportes de trabalho colaborativo.

Actualmente, um professor consciente das mutações na sociedade percebe a urgência de adoptar uma postura de aprendente activo no seu local de trabalho e disposto a colaborar com os colegas (Saraiva & Ponte, 2003), entendendo que a colaboração “é uma estratégia de grande utilidade para enfrentar problemas ou dificuldades, em especial aqueles que não se afigurem fáceis ou viáveis de resolver de modo puramente individual como os que surgem frequentemente no campo profissional” (Ponte e Serrazina, 2003, p. 4 e 5). Deste modo, à semelhança de Ramos (2007) e Ponte e Serrazina (2003), consideramos a colaboração como uma acção social, que congrega diferentes pessoas na procura das mesmas soluções para determinados problemas, e aceitamos a analogia ilustrativa que a primeira autora estabelece entre a organização de acções colaborativas humanas e o voo dos gansos.

“Os gansos voam em V, pois, ao bater as asas, a ave que está à frente cria sustentação para a ave seguinte, e assim sucessivamente, o que exige menos esforço. (...) um ponto a destacar nessa formação é a necessidade de revezamento da ave que está no vértice do V, à frente de todas as outras, conduzindo e indicando a direcção. Essa ave é a mais exigida durante o voo, pois não há outra à sua frente; logo, não recebe apoio para a sua própria sustentação.” (Ramos, 2007, p. 165)

Fica assim patente o papel individual que permite ao grupo atingir os objectivos a que se propõe, confirmando que uma colaboração efectiva deverá caracterizar-se por alguma mutualidade na relação entre os participantes, “todos recebem uns dos outros e todos dão alguma coisa uns aos outros” (Ponte e Serrazina, 2003, p. 7), envolvendo-os numa relação positiva que agrega três aspectos: diálogo, negociação e cuidado. “Diálogo para estabelecer uma comunicação efectiva, conduzindo a uma compreensão dos significados e problemas com que cada um se defronta. Negociação, de significados, de objectivos, de processos, permitindo o estabelecimento de pontos de contacto e plataformas que viabilizam o trabalho conjunto. Cuidado, envolvendo uma genuína atenção aos problemas e necessidades dos outros.” (*ibidem*). Assim, trabalhar em colaboração requer, acima de tudo, capacidades de conciliar interesses, ideias e atitudes (Gonçalves e Ghedin, 2007). Por outro lado, o ambiente de colaboração positivo pode ser potenciado pela liderança e pela assunção de papéis. De modo a evitar problemas de atribuição de funções nobres e menos nobres, criando desigualdades dentro do grupo de

instituições impelem a uma maior interacção no desenvolvimento de acções conjuntas, seja entre pares e/ou com a comunidade e meio.

trabalho, a liderança (necessária para orientar no rumo traçado) pode existir de modo distribuído por vários elementos ou por todos os participantes (Ponte e Serrazina, 2003). A flexibilização e integração de todos os participantes aparecem deste modo como factor importante para manter o grupo unido (Ramos, 2007).

Através do trabalho em colaboração (formal ou informal) podem-se alcançar vantagens óbvias ao nível do acompanhamento dos alunos de uma mesma turma, na preparação de aulas, na troca de impressões sobre os métodos e a avaliação, na promoção de alguns projectos interdisciplinares e na resolução de problemas disciplinares por via da sociabilização dos mesmos (Barrère, 2005). Para além disto, e ao nível do desenvolvimento profissional dos docentes, as experiências de colaboração podem permitir reflexões abrangentes sobre as práticas pedagógicas dos diversos intervenientes, já que “o professor aprenderá quer nos locais formais nos quais ouve, lê e discute ideias acerca da prática de ensino e das suas raízes teóricas, quer a partir da sua própria experiência, devidamente considerada e reflectida, quer a partir da experiência de outros profissionais, através de trocas de experiência” (Saraiva & Ponte, 2003, p. 9).

Com a colaboração e reflexão fica criado o cenário propício à mudança pedagógica que exige a integração das TIC. A mudança, que leva tempo e que passa pela alteração das crenças, conhecimentos e formas de trabalhar do professor, só acontece quando se comparam realidades antigas e mais recentes, percebendo os méritos de ambas, e de acordo com a consciência de cada um, apesar da influência das instituições. Num ambiente hostil à renovação, o professor tenderá a não mudar de forma significativa (Saraiva & Ponte, 2003).

Uma vez que a alteração de práticas depende muito dos factores enunciados, continua-se a assistir à manutenção de atitudes individualistas e a reservas no trabalho de equipa que parecem condicionar muitos professores no envolvimento em trabalho colaborativo (Barrère, 2005). Por outro lado, existe também a influência das orientações dos presidentes dos conselhos executivos/directores que em muito determinam a organização e funcionamento de cada estabelecimento de ensino, condicionando, por exemplo, a distribuição de serviço docente que automaticamente afecta os participantes em conselhos de turma. Se há professores que se sentem envolvidos por um estilo de colaboração demasiado formalizado, através da instituição de reuniões que são vistas por muitos como ameaças à autonomia pedagógica, outros professores reivindicam mais tempos de concertação e trabalho colectivo (com o necessário apoio das direcções para formas de trabalho inovadora), sem obstáculos burocráticos aos projectos e com reconhecimento do esforço (Barrère, 2005). Tondeur *et al.* (2008) verificou ainda que não só o papel dos directores é decisivo no planeamento global das actividades com as TIC na escola, mas

que também é importante no incentivo ao trabalho colaborativo entre os professores quando se faz este tipo de planeamento.

Aos problemas referidos juntar-se-ão outros, se consideramos a utilização das TIC na mediação da colaboração entre professores, por meio da constituição de redes de aprendizagem suportadas pela tecnologia. Segundo Chagas (2002), estas redes podem ser constituídas quando há colaboração, e é a colaboração que as mantém activas e que possibilita o seu funcionamento. Além disso, este tipo de colaboração integrada em rede pode dar novas dimensões e profundidade às questões abordadas, já que um número de intervenientes vasto e diversificado resulta em interações entre pessoas com níveis de formação, conhecimentos, vivências, percepções, atitudes e valores distintos. Porém, estas evidências e a crescente disponibilização de meios tecnológicos parecem não ser suficientes para convencer os professores, que se mantêm afastados das iniciativas que envolvam a criação e o desenvolvimento de redes que possam originar as redes de aprendizagem. A autora refere ainda as razões que provocam esse afastamento:

- falta de recursos e de apoio técnico traduzido na disponibilidade dos computadores e de ligações à Internet, bem como a falta de pessoal especializado que assegure o bom funcionamento dos recursos;
- falta de tempo para estar ligado à rede e poder consultar os materiais publicados, as intervenções dos restantes participantes, para intervir de modo construtivo, ou conceber e concretizar as estratégias de integração, nas práticas lectivas, do trabalho em curso na rede;
- falta de formação materializada na inabilidade de manipular as diferentes ferramentas de comunicação e os processos de pesquisa e de publicação na Internet;
- falta de uma estrutura organizacional apropriada na escola já que muitas escolas não desenvolvem projectos que abranjam toda a comunidade educativa na utilização das TIC;
- falta de incentivos ao nível da disponibilidade de recursos em português na WWW, com uma ligação aos conteúdos programáticos dos diferentes níveis de ensino;
- falta de hábitos de colaboração, já que parece não existir uma tradição de colaboração que leve os professores, espontaneamente, a reunirem-se de forma a abordar e a procurar resolver os problemas próprios da sua actividade profissional.

Se a génese das redes de aprendizagem¹⁹ suportadas pelas TIC está na colaboração e na conjugação de esforços para resolver problemas comuns, consideramos que a entrada de novas ferramentas na escola e a forma de as integrar nas práticas pedagógicas possam ser motivo para potenciar mais e melhor colaboração entre professores, sem preocupações de barreiras geográficas, como relatam Marques *et al.* (2008).

2.6. Resumo do capítulo

A apreciação da bibliografia permitiu concluir que integrar as TIC no currículo de modo eficaz implica a utilização sistemática na realização do trabalho de sala de aula de modo a facilitar a aprendizagem, o desenvolvimento de múltiplas competências, sejam elas transversais a diferentes disciplinas ou específicas a determinada área do saber, e a promoção de ambientes de aprendizagem ricos, centrados no aluno e destinados a possibilitar a construção de conhecimento. Quando as TIC são usadas nestes contextos, há mais motivação, autonomia e responsabilidade perante a aprendizagem, reflectindo-se na qualidade dos trabalhos e colaboração. Os ritmos de aprendizagem diferenciados podem ser facilitados e, ao possibilitar a todos os alunos a utilização da tecnologia na escola, atenuam-se as desigualdades sociais.

Apesar dos resultados da integração serem motivadores, há ainda factores que provocam a não integração das TIC. Estes revelam-se na incapacidade dos professores de gerir as suas necessidades de formação específica em TIC (com a respectiva adequação pedagógica aos contextos de ensino e aprendizagem), na atitude perante a mudança de práticas e nas dificuldades que a integração curricular da tecnologia acarreta. Reunidas algumas condições de acesso à tecnologia, com algum investimento nos equipamentos, para além de novas possibilidades de desenvolvimento do trabalho colaborativo entre professores (devido à maior estabilidade do corpo docente das escolas), os factores apresentados poderão diminuir, mas é preponderante a motivação dos professores perante a integração. Importa ainda ter em consideração a colaboração entre professores para o desenvolvimento de práticas de integração das TIC. Esta colaboração será necessária para debelar problemas reais e diversos, desde que seja interiorizada e com os esforços distribuídos pelo grupo. As vantagens do trabalho de equipa são reflectidas não só nas práticas com os alunos mas também no desenvolvimento profissional dos próprios professores, já que promove a reflexão e a mudança. O papel dos órgãos de gestão é, em

¹⁹ Ou também apelidadas de comunidades de prática *online* por Martins (2007).

muitos casos, decisivo na criação de boas condições para a mudança e para a promoção de uma colaboração eficaz e com resultados reconhecidos. As fronteiras de cada escola não influenciam as novas formas de colaborar em rede ou comunidade, já que as potencialidades dos interfaces construídos para a WWW são imensos. Contudo para que estes sejam explorados de forma efectiva é necessária mais cultura de colaboração entre os docentes.

CAPÍTULO III

Computadores portáteis na educação

Depois da análise feita no capítulo anterior à integração das TIC na educação e questões subjacentes, debruçamo-nos seguidamente sobre o caso específico da utilização de ComP em escolas de vários países, sobretudo em níveis de ensino idênticos ao da nossa investigação.

Iniciamos o capítulo dando a conhecer as linhas gerais dos estudos e documentos que suportaram esta revisão bibliográfica, de modo a enquadrar as referências usadas. Em seguida mencionamos as principais razões para prosseguir com a implementação desta tecnologia na escola e eventuais dificuldades que possam surgir. Destacamos ainda o impacto da utilização dos ComP nas práticas dos professores, nas aprendizagens e atitudes dos alunos, e nos pais e comunidades onde se integravam as escolas envolvidas nos estudos analisados.

Antes de sintetizarmos as informações do capítulo, num breve resumo, mencionaremos as recomendações e indicações (apresentadas pelos autores) para tornar mais eficazes as iniciativas de implementação dos ComP na educação.

3.1. Caracterização dos estudos sobre utilização de computadores portáteis

De modo a sistematizar os aspectos que apresentamos ao longo do capítulo, servimo-nos de variadíssimas fontes como relatórios finais e intermédios de iniciativas de implementação de ComP no ensino, estudos sobre as consequências da sua utilização, revisão de estudos e resumos de bibliografia sobre o tema, artigos de opinião, de acordo com a esquematização do apêndice XII.

Todos estes documentos analisados têm o mesmo enfoque – a utilização de ComP. Considerando que os artigos científicos referidos reflectem uma visão positiva das iniciativas de implementação, não mencionando de forma significativa pontos desfavoráveis, justifica-se a menção que faremos a dois artigos de opinião, um publicado no jornal New York Times²⁰ e outro de um investigador²¹ na área das TIC. O primeiro regista o fracasso de muitas iniciativas de generalização da utilização dos ComP em várias escolas, e o segundo tenta justificar o porquê de tal ter acontecido.

Em relação às fontes de índole científica, procurámos diversificar a sua origem, embora tenhamos constatado que países como os Estados Unidos da América e Austrália lideram as investigações na área, ou pelo menos são aqueles em que os estudos têm sido divulgados. Por outro lado, assentámos a revisão bibliográfica em investigações diversas em termos de objectivos, indo da comparação de resultados com estudos anteriores (Schaumburg, 2001), passando pelo estudo geral do impacto dos ComP nas aprendizagens dos alunos e trabalho dos professores (Rutledge *et al.*, 2007; LLTF, 2004), até à análise das mudanças que os ComP provocaram nas tarefas dos docentes (Cunningham *et al.*, 2003; FCPS, 2004). Os contextos destes estudos são também distintos, concentrando-se alguns apenas numa escola (Schaumburg, 2001; Lopes, 2007, FCPS, 2004) e outros abrangendo várias escolas de um estado americano específico (LLTF, 2004; Rutledge, 2007). Do mesmo modo, as metodologias usadas incluem-se num largo espectro, com registo vídeo (Schaumburg, 2001), observação de aulas e entrevistas (Rutledge *et al.*, 2007), inquéritos por questionários a professores e alunos (Cunningham *et al.*, 2003; LLTF, 2004) e análise de resultados das avaliações quantitativas dos alunos (Gulek & Demirtas, 2005).

²⁰ Publicado a 4 de Maio de 2007.

²¹ Carvin, investigador na área da tecnologia aplicada à educação, editor de um blogue com o nome *learning.now* onde publicou o post “Schools drop laptop programs - but are they dropping the ball as well?” em Maio de 2007.

Interessa ainda mencionar que também nos baseamos em artigos que, de um modo abrangente, referem o conhecimento produzido em vários anos de investigação e de trabalho com os ComP nas escolas (Stager, 1998; Rockmam, 2003; Bianchi, 2004).

Com a multiplicidade de fontes, acreditamos ter constituído uma base sólida e que confere credibilidade à revisão bibliográfica que iremos apresentar nos próximos pontos.

3.2. Motivações iniciais e dificuldades na disseminação do uso dos computadores portáteis

A flexibilidade de utilização descrita por vários autores é seguramente a característica que mais distingue os ComP dos fixos, mas será também uma das características que motiva o crescente uso e implementação destes computadores. De seguida, apresentamos um quadro com a súmula das motivações e implicações que estiveram subjacentes às decisões de implementação dos ComP para fins educativos, para que ao longo deste ponto as possamos referir e interpretar.

Quadro 4 – Síntese das motivações/implicações para a implementação de computadores portáteis em escolas.

Autores	Motivações/implicações da utilização dos portáteis nas escolas
Stager (1998)	As escolas que apostaram nos ComP fizeram-no porque acreditavam nas suas características de flexibilidade de utilização e mobilidade para melhorar o ensino e a aprendizagem. Podiam ajudar os professores com novas “ferramentas” de ensino, o que poderia originar o aparecimento de novos modelos de ensino, e seriam uma verdadeira alternativa aos laboratórios de informática.
Schaumburg (2001)	A preparação cuidada da iniciativa levou a um trabalho conjunto entre administradores, professores e pais, delineando objectivos que se pretendiam alcançar.
Rockman (2003)	Melhorar os resultados ao nível da performance académica, traduzida nos resultados dos testes.
Cunningham <i>et al.</i> (2003)	Aumentar nos professores e nos órgãos directivos o acesso aos computadores.
Bianchi (2004)	A lei incentiva o uso de ComP “one-to-one”. Muito dinheiro tem sido investido e algumas empresas têm patrocinado.

LLTF (2004)	Os empregos da sociedade actual requerem um maior nível de competências tecnológicas e por isso a escola tem de acompanhar as mudanças. Os alunos gostam de aprender em ambientes de utilização de ferramentas tecnológicas e as escolas que não criem fusões entre o currículo tradicional e as competências do século XXI, não estão a corresponder às expectativas dos seus alunos.
Fairfax County Public Schools (2004)	A escola tinha em cada sala de aula um computador fixo, mas substituiu-os por ComP com intuito de incentivar e proporcionar um melhor uso das tecnologias aos professores.
Lopes (2007)	Permitir que os computadores fossem até às salas de aulas implicou conciliar estratégias e actividades, envolvendo o recurso à metodologia do trabalho de projecto, e proporcionar condições de acessibilidade à Internet a partir de todos os locais escolares.

Um dos aspectos que começamos por destacar é o facto de em alguns estados (dos EUA), existir legislação que incentiva o uso de ComP como ferramenta pedagógica para alunos e professores, “arrastando” as empresas para patrocínios de iniciativas neste âmbito (Bianchi, 2004). Assim, é toda uma sociedade que destaca as competências tecnológicas como imprescindíveis para ingressar no mercado de trabalho, tendo a escola que se manter actualizada (LLTF; 2004; Rockman, 2003; Bianchi, 2004; Rutledge *et al.*, 2007) e podendo fazê-lo através do uso dos ComP, por serem flexíveis, pessoais e poderosos, e poderem ser usados quando e onde for necessário (Stager, 1998).

Se numa visão abrangente, estes computadores tendem a assumir-se como a ferramenta chave para o desenvolvimento de competências do século XXI (LLTF, 2004), não se pode esquecer outras visões que se focalizaram na forma como os alunos aprendem e os resultados que obtêm. Deste modo, algumas iniciativas de utilização dos ComP surgiram para ajudar a melhorar os resultados ao nível da performance académica, traduzida nos resultados dos testes dos alunos. Contudo, esta forma de avaliação dos discentes não é a única possível, não se podendo cair na tentação de interpretar os resultados escolares dos alunos como consequência directa do uso dos ComP (Rockman, 2003).

Julgamos que este fundamento não foi tido em consideração em algumas escolas dos EUA, dadas a conhecer através de uma notícia do NYT (mencionada no ponto 3.1) que abordou o fracasso da iniciativa de utilização dos ComP nas aulas. De acordo com os relatos, várias escolas

abandonaram os ComP pois não estavam a contribuir de forma positiva para a melhoria do ensino. Desse artigo destacam-se alguns aspectos negativos da utilização de ComP que passamos a enumerar:

- os problemas técnicos constantes com os ComP e com o software usado desviavam a atenção dos professores que tinham de tentar resolver os problemas em vez de orientar as aulas;
- alguns estudos revelaram que não há diferença entre a qualidade do trabalho dos alunos que tinham sempre ao seu dispor um computador portátil para todas as tarefas, na escola e em casa, e aqueles que não dispunham desta tecnologia de forma permanente;
- existiam professores que se mostravam desorientados durante o processo de planeamento de actividades, sem saber como integrar as potencialidades da tecnologia no currículo;
- algumas escolas não observaram melhorias no sucesso educativo, chegando mesmo a culpar o uso dos ComP do baixo rendimento escolar dos alunos;
- os estudantes passavam algum tempo em actividades paralelas com os computadores, não realizando as actividades propostas.

Posteriormente, Carvin (2007) veio explorar os factos dados a conhecer, justificando algumas falhas enunciadas. O autor centrou a sua crítica na forma como foi perspectivada a distribuição dos ComP, já que por si só não resultou em sucesso para os alunos e reinventar as práticas docentes não é tarefa fácil. De acordo com o autor, os programas de generalização da utilização de ComP na Educação trouxeram igualdade de oportunidades, de mobilidade, de acesso, mas se os alunos os usam como *“expensive pencils”*, sem que as estratégias de ensino se alterem, não se conseguirão obter resultados e os governos continuarão a gastar dinheiro sem que haja consequências positivas nas aprendizagens. Mais uma vez esta opinião transporta-nos para a forma como a integração das TIC deve acontecer, ligando as práticas de natureza construtivista à manipulação das tecnologias disponíveis e com intervenção de todos os actores no processo de ensino e de aprendizagem.

Na linha do acima exposto, consideramos o caso acompanhado por Schaumburg (2001) como um exemplo de planeamento adequado, que juntou no mesmo processo administradores, professores e pais, mostrando uma preocupação com o estado da arte e com a consolidação do uso dos ComP. A tecnologia foi vista como essencial no desenvolvimento de competências, mas sem nunca esquecer o papel da pedagogia.

Ambas as variáveis foram tomadas em consideração e os objectivos da utilização dos ComP foram os seguintes:

- promover a ligação do ensino à realidade;
- facilitar a aprendizagem individualizada e intensificar as fases do trabalho do estudante;
- fortalecer o trabalho de equipa e a comunicação na sala de aula;
- aumentar a autonomia na resolução de problemas e na aprendizagem;
- responsabilizar os alunos e melhorar a sua atitude na cooperação e o sentimento de pertença à comunidade escolar;
- permitir a flexibilidade que as salas de informática não têm, de forma a que os ComP sejam uma ferramenta natural de ensino e de aprendizagem.

Os resultados desta iniciativa concreta foram positivos e serão referidos nos próximos pontos.

Embora nos estudos de Cunningham *et al.* (2003), Stager (1998) e Rutledge *et al.* (2007) se tenha assistido a aumento da motivação dos professores, criado pela “pressão” da adesão das escolas às iniciativas, acreditamos ser aceitável que existam resistências na disseminação do uso dos ComP como ferramenta de ensino para alunos e professores, sobretudo quando não é garantido que esta utilização proporcione mais-valias. Porém, também percebemos a partir do estudo de Schaumburg (2001), e na generalidade dos estudos consultados, que as estratégias de ensino exploradas tornaram decisivo o sucesso da utilização dos computadores.

3.3. Impacto da utilização dos computadores portáteis nos professores

Após termos referido as motivações e algumas dificuldades na implementação de iniciativas que generalizem o uso dos ComP na Educação, interessa neste momento abordar o que de novo estes computadores trazem às práticas dos professores.

Num contexto educativo de utilização sistemática e continuada dos ComP pelos diferentes intervenientes, há impactos incontornáveis ao nível do trabalho dos professores. Desses impactos, emergem três dimensões interligadas (Figura 6) que aqui destacamos, fruto da análise bibliográfica. Para cada dimensão, iremos em seguida apresentar os aspectos que consideramos mais relevantes.

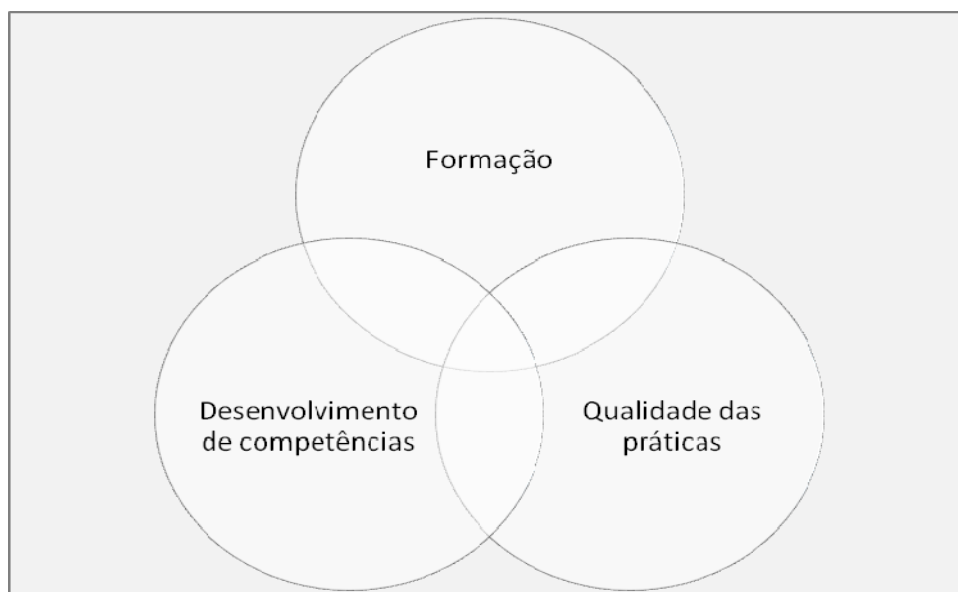


Figura 6 –Dimensões de impactos dos ComP no trabalho dos professores

► Formação

Em três²² dos estudos de impacto da utilização dos ComP os autores mencionam as novas oportunidades de formação integrada de professores como um dos aspectos fundamentais para o sucesso das iniciativas de implementação destes computadores em escolas. Nos três casos, a intervenção de entidades exteriores às escolas (Universidades, Centros de Formação, etc.) com sólidos conhecimentos na área da integração das TIC influenciou positivamente a formação no âmbito destas iniciativas, proporcionando mais e melhores aprendizagens.

As práticas de **formação formal** influenciaram directamente o modo como os professores aprendem, sendo fundamental aprender fazendo (LLTF, 2004) e ligando o ambiente de formação com as actividades que se levam a cabo com os alunos, focando inicialmente aspectos de manipulação do *software* e posteriormente, o planeamento das aulas e a forma como a tecnologia é integrada no currículo (FCPS, 2004).

Em paralelo, o ambiente de formação e as estratégias utilizadas devem impulsionar o trabalho colaborativo entre professores e a **aprendizagem entre pares** (FCPS, 2004), criando assim novas bases para o desenvolvimento da colaboração nas escolas. Neste contexto, devemos considerar a actividade dos professores mais experientes (ao nível do uso da tecnologia), que ao procurarem aprender a trabalhar com ferramentas tecnológicas mais avançadas, podem

²² LLTF (2004), FCPS (2004), Rutledge *et al.* (2007).

“contagiar” os seus pares e ajudar ao desenvolvimento de competências noutros docentes (Rutledge *et al.*, 2007).

Para além das situações de formação formal, novas oportunidades parecem criar-se, nomeadamente para **aprender com os alunos**, que ao interagir mais regularmente com a tecnologia, tendem a sugerir aos professores novas formas de manipulação de ferramentas informáticas (Stager, 1998; Rockman, 2003).

► **Desenvolvimento de competências**

A utilização constante dos ComP para o desenvolvimento das actividades profissionais, conduzem a um aumento do leque de *software* que pode ser usado pelos professores, bem como aumenta a confiança na sua manipulação (Cunningham *et al.*, 2003). Desta forma, a consequência imediata é o desenvolvimento de **competências tecnológicas** por parte dos docentes (Rutledge *et al.* (2007).

A utilização sistemática dos ComP possibilita também o desenvolvimento de **competências de colaboração entre professores**, materializada na troca de informação mais frequente sobre a forma como gerir as “novas” salas de aula (Rockmam, 2003). Este nível de colaboração é visto como decisivo para o melhoramento e consolidação de boas práticas de integração progressiva do computador no curriculum, disseminando a sua utilização em todas as disciplinas (Schaumburg, 2001).

Outras **competências** que emergem neste contexto são as **de planificação, gestão e avaliação**. Com ComP disponíveis a tempo inteiro e com possibilidades reais de integração das TIC surgem novas formas de planificar e de avaliar as actividades (Stager, 1998; Rockmam, 2003; Cunningham *et al.*, 2003). As tarefas diversificam-se e os docentes gerem melhor o tempo e as múltiplas tarefas de ensino, traduzindo-se num aumento da qualidade do seu trabalho (Cunningham *et al.*, 2003).

Por último, as **competências de comunicação** são também desenvolvidas, não só a comunicação com alunos mas também com encarregados de educação. Neste contexto, os ComP facilitam a organização e o acesso a informações sobre a progressão dos alunos (classificações e outros dados), possibilitando aos professores o fornecimento mais profícuo das informações aos pais sobre o desenvolvimento escolar dos filhos (FCPS, 2004). Aludiremos seguidamente a aspectos que se prendem com a comunicação com os pares, entre outros.

► **Qualidade das práticas**

Na sequência do desenvolvimento de competências de trabalho colaborativo, acima mencionadas, tendem a surgir **novas e melhores formas de colaboração** entre docentes da mesma escola (FCPS, 2004; Rutledge *et al.*, 2007) e também com professores de todo o mundo (Stager, 1998), fruto da disponibilização da Internet e computadores em todo o lado, a toda a hora. Na mesma linha, a colaboração possibilita atenuar os momentos de desmotivação dos docentes, devido a problemas técnicos por exemplo (Rutledge *et al.*, 2007). Os professores que trabalham com os pares ajudam-se e ultrapassam mais facilmente as dificuldades, com trocas de experiências no sentido de solucionar os problemas (*idem*).

O rápido e amplo acesso à informação que os ComP possibilitam (através de ligações mais ou menos permanentes à Internet) é outro factor que influencia a qualidade das práticas. Exemplo disso são possibilidades de implementação de **abordagens pedagógicas inovadoras** que vão ao encontro das necessidades dos alunos (LLTF, 2004). Há assim condições para que os docentes tenham mais motivação pelas novas aprendizagens, fazendo sobressair um novo sentido de profissionalismo e de auto-estima naqueles que se dispõem a trabalhar com os ComP a tempo inteiro (Stager, 1998). Quando os ComP são integrados nas aulas, o controlo dos professores nos debates e na condução das actividades pode ser reduzida (Schaumburg, 2001), dando mais espaço à iniciativa dos alunos. Contudo, o surgimento de problemas técnicos constantes pode travar as mudanças na pedagogia e intervenções do professor (Rutledge *et al.*, 2007), muito por ter de resolver este tipo de problemas.

O acesso facilitado à informação também possibilita **envolver os alunos em actividades de aprendizagem**, com procura na Internet e/ou visualização/divulgação da mesma perante a turma (FCPS, 2004). No entanto, as novas possibilidades de pesquisa da informação através da *Web* também acarretam riscos, já que os professores têm de aumentar a sua atenção aos conteúdos consultados e utilizados pelos alunos, visto que estes podem copiar não apenas de algumas enciclopédias, mas de inúmeros locais na rede (Rockmam, 2003). Outro exemplo surge do *download* ou consulta de conteúdos inadequados (pornografia, etc.), o que obriga os professores a atenções redobradas (Rockmam, 2003; Bianchi, 2004), ou ao uso de programas “espiões” que possibilitam saber o que os alunos estão a fazer, acentuando as preocupações com as distrações e a segurança (Bianchi, 2004).

Num contexto de novas práticas é natural o alargamento do leque de recursos disponibilizados em situação de aula (FCPS, 2004) e o **desenvolvimento de melhores materiais**

educativos (Cunningham *et al.*, 2003), sobretudo para trabalhar com alunos com necessidades especiais de aprendizagem (FCPS, 2004).

Em paralelo, tendem a surgir **novas formas de avaliação**. Pode ser dada aos aprendentes a possibilidade de construírem os seus *e-portfolios* como meio de compilar vários tipos de ficheiros e de conteúdos e/ou recursos produzidos em contexto de trabalho escolar (LLTF, 2004). Por conseguinte, aumenta a avaliação de carácter formativo e contínuo, o que também “obriga” o professor a garantir o *feedback* constante aos alunos (*idem*). Assim, o acompanhamento do trabalho dos alunos tende a sofrer mutações, conduzindo a sugestões e correcções mais permanentes e a uma avaliação mais frequente do trabalho individual e de grupo, possibilitando também adequar as tarefas ao ritmo dos alunos (Rockmam, 2003; Schaumburg, 2001; Rutledge *et al.*, 2007).

É ainda de interesse referir novas possibilidades de acesso integrado à informação através da **criação de arquivos digitais** de conteúdos produzidos pelos alunos (Schaumburg, 2001; Lopes, 2007) ou da utilização de plataformas como o *Moodle*. Esta plataforma pode suportar actividades dentro e fora da sala de aula (Lopes, 2007), pode constituir novas formas de disponibilizar a informação mas também de a utilizar em favor do enriquecimento do processo de ensino e de aprendizagem. Acresce que a conjugação de ComP com projecção multimédia e quadros interactivos parece conduzir a melhores e mais eficazes meios de interagir com os alunos, e destes desenvolverem as suas aprendizagens (Cunningham *et al.*, 2003).

Tal como LLTF (2004) consideramos que as mudanças provocadas pelo trabalho constante com ComP só podem ocorrer com o apoio de todos responsáveis pela educação, desde o nível mais alto, até aos responsáveis das escolas, de forma a motivar os professores para os novos desafios de trabalho.

Para concluir este capítulo, sistematizamos a informação trabalhada no Quadro 5, onde podemos ver destacadas as dimensões anteriormente assinaladas (Figura 6) que enquadram as descrições e múltiplas referências consultadas.

Quadro 5 – Síntese do impacto de utilização dos ComP pelos professores.

FORMAÇÃO	
Descrição	Autores
Novas possibilidades de formação no âmbito das iniciativas , mas que devem ser acompanhadas, de preferência por	LLTF(2004) Rutledge <i>et al.</i> (2007)

especialistas, e que promovam a colaboração.	FCPS (2004)
A formação será também decisiva na criação de ambientes de desenvolvimento do trabalho colaborativo .	FCPS (2004)
Os professores mais experientes tendem a querer enriquecer a sua formação, com <i>software</i> mais avançado.	Rutledge <i>et al.</i> (2007)
DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS	
Descrição	Autores
Aumento das competências tecnológicas e da confiança, sobretudo na manipulação do software, podendo utilizar novos recursos com os alunos.	Cunningham <i>et al.</i> (2003) Rutledge <i>et al.</i> (2007)
Desenvolvimento de novas formas de trabalho colaborativo .	Stager (1998) Schaumburg (2001) Rockman (2003) FCPS (2004) Rutledge <i>et al.</i> (2007)
Desenvolvimento de novas formas de comunicação com os encarregados de educação .	FCPS (2004)
Novas oportunidades para aprender com os alunos , sobretudo ao nível da tecnologia.	Stager (1998) Rockman (2003)
QUALIDADE DAS PRÁTICAS	
Descrição	Autores
Condições para mais e melhor trabalho de colaboração entre professores, registando um aumento do mesmo.	Stager (1998) Schaumburg (2001) Rockman (2003) FCPS (2004) Rutledge <i>et al.</i> (2007)
Aumento da qualidade das múltiplas tarefas dos professores (trabalho individual, reuniões, planificação de actividades, gestão de informações dos alunos, etc.), sendo que os Comp passaram a ser usados em quase todas.	Cunningham <i>et al.</i> (2003) FCPS (2004)
Novas possibilidades de utilização das TIC de forma interdisciplinar .	Schaumburg (2001) Lopes (2007)

<p>Novos e diferentes recursos em situação de aula, com possibilidade de aumentar a qualidade dos materiais educativos.</p> <p>O que também pode ser ligado ao aumento da qualidade do trabalho com alunos com necessidades especiais de aprendizagem.</p>	<p>FCPS (2004)</p> <p>Cunningham <i>et al.</i> (2003)</p>
<p>Oportunidade para aplicar novos métodos de ensino centrados no aluno, novas formas de planificar actividades, bem como de orientar o trabalho.</p>	<p>Stager (1998) Schaumburg (2001) Rockmam (2003)</p> <p>LLTF(2004) FCPS (2004)</p> <p>Rutledge <i>et al.</i> (2007) Lopes (2007)</p>
<p>A ligação entre o uso de quadros interactivos e ComP melhorou/diversificou os métodos de ensino e de aprendizagem.</p>	<p>Cunningham <i>et al.</i> (2003)</p>
<p>Possibilidade de adequar melhor as tarefas ao ritmo dos alunos.</p>	<p>Rockmam (2003)</p> <p>Rutledge <i>et al.</i> (2007)</p>
<p>Necessidade do reforço da atenção e cuidado com os conteúdos consultados e utilizados pelos alunos, e às distracções que provocam.</p>	<p>Rockmam (2003)</p> <p>Bianchi (2004)</p>
<p>Momentos de desmotivação devido a problemas técnicos, que por vezes poderão travar as mudanças na pedagogia.</p>	<p>Rutledge <i>et al.</i> (2007)</p>
<p>Novas formas de avaliar formativa e continuamente o trabalho dos alunos (por exemplo através da construção de portefólios digitais).</p>	<p>LLTF(2004) Stager (1998)</p> <p>Rockmam (2003)</p> <p>Lopes (2007)</p>
<p>Dinamização de arquivos digitais de conteúdos produzidos pelos alunos.</p>	<p>Schaumburg (2001)</p> <p>Lopes (2007)</p>
<p>Novo sentido de profissionalismo e de auto-estima com mais motivação para as novas aprendizagens.</p>	<p>Stager (1998)</p>

3.4. Impacto da utilização dos computadores portáteis ao nível dos alunos

Após termos apresentado algumas conclusões sobre os impactos dos ComP no trabalho dos professores, iremos abordar os impactos do ponto de vista dos alunos. Para tal, voltamos a organizar a informação em três dimensões, a saber: aprendizagens; atitudes; estratégias de aprendizagem. Embora estas dimensões se toquem, sobrepunham e complementem, como no ponto anterior, considerámos esta organização como um modo de sistematizar os impactos e perceber o que os alunos podem aprender, que atitudes se alteram e que estratégias de aprendizagem podem desenvolver quando usam ComP com fins educativos.

► Aprendizagens

Um primeiro aspecto é a forma como a informação é apresentada e os seus efeitos nas aprendizagens. Sobretudo nos alunos mais novos, o facto de poderem usufruir de melhores explicações dos professores que utilizam meios tecnológicos, com animações e estímulos multi-sensoriais, aumentou o nível de motivação, possibilitando uma **melhor retenção e compreensão da informação** apresentada (FCPS, 2004; Cunningham *et al.*, 2003). Paralelamente, as novas tarefas desenvolvidas pelos estudantes permitem-lhes alcançarem um **maior nível de complexidade intelectual** (Rutledge *et al.*, 2007).

Parece haver também efeitos nas **competências de leitura e escrita**, fruto da exploração de ferramentas de edição de texto com mais regularidade, sendo os blocos de notas/cadernos substituídos pelos ComP (Rockman, 2003; Schaumburg (2001). LLTF (2003) e Gulek & Demirtas (2005) referem **melhorias das notas em testes de escrita** e língua Inglesa (a língua materna dos estudantes). O acesso a mais informação não terá sido alheio a este desenvolvimento, já que mais leituras foram realizadas e mais conteúdos puderam ser consultados (Rockman, 2003).

A par das competências de leitura e escrita, **as competências tecnológicas aumentaram** significativamente nos alunos estudados em três investigações analisadas (LLTF, 2004; FCPS, 2004; Rutledge *et al.*, 2007). Muitos alunos começaram a dominar melhor a tecnologia que os seus professores. Ao mesmo tempo esperavam que a escola lhes possibilitasse desenvolver actividades relevantes, desafiadoras e relacionadas com o mundo real (LLTF, 2004). Neste estudo efectuado na Florida foi possibilitado aos próprios alunos o desenvolvimento de conteúdos e recursos multimédia, ganhando conhecimentos e competências variadas (como investigadores, autores, designers, produtores) aprendendo com o que ensinam aos colegas, motivando-se pela importância das tarefas já que respondem perante uma “audiência”. No caso da “Elementary Scholl” de Fairfax (FCPS, 2004), o uso dos ComP em situação de sala de aula possibilitou, não só o

desenvolvimento de competências de pesquisa e avaliação das informações obtidas, mas também terá proporcionado o aumento de comunicações electrónicas entre os estudantes. Como resultado, os alunos escreveram mais rápido e tendiam a fazer perguntas que ajudaram a aprofundar a sua compreensão.

As novas possibilidades de trabalho com os ComP em todas as tarefas individuais e de grupo não só proporcionam **mais e melhor organização** aos alunos, como também **elevam a qualidade dos trabalhos** e a envolvimento na sua realização (LLTF, 2004). Deste modo, abriu-se a porta também a oportunidades de se tornarem activos **na construção do seu próprio conhecimento**, de procurarem e explorarem áreas do seu interesse, de construir um sentido para os conhecimentos adquiridos, de trabalhar em projectos significativos (LLTF, 2004).

► Atitudes

Num contexto de utilização da tecnologia em que os professores conferem importância ao trabalho de cada aprendiz, há possibilidades dos alunos desenvolverem os seus **projectos de forma mais autónoma, independente e responsável** (Rockman, 2003), o que por sua vez proporciona maior orgulho aos estudantes pelos resultados obtidos (Stager, 1998).

Por outro lado, usufruir dos ComP na escola e em casa, fez com que muitos alunos se tornassem **mais responsáveis pela gestão** do seu tempo e pelas aprendizagens (Rutledge *et al.*, 2007; Rockman, 2003), tendo de fazer opções entre as tarefas de lazer e as tarefas ligadas com a escola (Rockman, 2003). Houve também condições para aumento da **motivação** e, em consequência, a **diminuição do nível de absentismo**, bem como de problemas disciplinares (Bianchi, 2004, LLTF, 2004).

► Estratégias de aprendizagem

Em ambientes educativos estimulados pelas práticas com a tecnologia, a criatividade e as interações tendem a surgir naturalmente, **proporcionando mais trabalho em colaboração** (Stager, 1998, Rockman, 2003). A maior interacção entre os alunos na resolução de problemas permite que muitas vezes o professor nem necessite de interferir (Rutledge *et al.*, 2007). Contudo, nem todos os autores partilham desta opinião. Schaumburg (2001) não conseguiu atestar diferenças assinaláveis entre as aulas tradicionais e as que disponham de ComP, no que respeita ao trabalho de grupo e os debates guiados pelos professores. O mesmo autor também não conseguiu confirmar inequivocamente que o uso dos ComP leva a actividades de carácter mais colaborativo na sala de aula, embora tenha assistido a um aumento do trabalho individual.

De realçar que as **múltiplas inteligências** e formas de aprender parecem evidenciam-se neste tipo de ambiente tecnológico e permitem que as ferramentas se adequem melhor ao ritmo de cada aluno (Stager, 1998).

Destacamos também as possibilidades assinaláveis que a utilização dos ComP teve nos alunos **com necessidades educativas especiais** (LLTF, 2004; FCPS, 2004; Gulek & Demirtas, 2005).

A tecnologia portátil e as estratégias de ensino voltadas para os alunos favorecerem a **apresentarem dos trabalhos dos alunos** perante a turma e professores (Rockman, 2003). Proporcionam o aumento da participação dos estudantes, mesmo em áreas não tradicionais do uso da tecnologia e a utilização de ferramentas tecnológicas mais complexas, permitindo aos alunos novas atribuições nas suas tarefas de aprendizagem (Rutledge *et al.*, 2007).

Em ambientes educativos, onde os docentes e as instituições se mostram disponíveis para adoptar metodologias de ensino centradas no aprendente, podemos considerar que o nível de interacção permanente entre professor/aluno, em situação de aula e fora dela, pode fazer surgir **novas oportunidades para aprender mutuamente** (Stager, 1998, Rockman, 2003), como referido na secção anterior, o que leva a alterações dos papéis. Este facto é apresentado como promotor da **motivação** dos alunos (Rockman, 2003).

Usar os computadores em qualquer lugar, possibilitou também a “abolição de fronteiras” facilitando as **aprendizagens para além do espaço da sala de aula** (Stager, 1998; LLTF, 2004; Rutledge *et al.*, 2007).

Em jeito de balanço, e à semelhança do ponto anterior, sintetizamos a informação no quadro seguinte. Quadro 6

Quadro 6 – Síntese do impacto da utilização dos ComP nas atitudes e aprendizagens dos alunos.

APRENDIZAGENS	
Descrição	Autores
Maior retenção e compreensão da informação apresentada pelos professores.	FCPS (2004) Cunningham <i>et al.</i> (2003)
As novas formas de trabalhar proporcionaram maior nível de complexidade intelectual .	Rutledge <i>et al.</i> (2007)
Desenvolvimento de competências de leitura e escrita sendo que os blocos de notas/cadernos puderam ser substituídos pelos ComP e mais leituras foram realizadas.	Schaumburg (2001); Rockman (2003); LLTF (2003); FCPS (2004)

Melhorias das notas em testes de escrita e língua Inglesa (a língua materna dos estudantes).	Gulek & Demirtas (2005)
Competências tecnológicas aumentaram significativamente.	LLTF (2004); FCPS (2004); Rutledge <i>et al.</i> (2007); Rockman (2003)
Desenvolvimento de competências de pesquisa e avaliação das informações obtidas.	Stager (1998); Rockman (2003); FCPS (2004)
Ligação entre diferentes áreas de conhecimento , com utilização dos ComP em várias disciplinas.	Stager (1998); Schaumburg (2001); LLTF (2004); FCPS (2004); Rutledge <i>et al.</i> (2007);
ATITUDES	
Descrição	Autores
Desenvolvimento de projectos de forma mais autónoma, independente, individual e responsável , com maior orgulho nos resultados obtidos.	Stager (1998) Rockman (2003) LLTF (2004) Rutledge <i>et al.</i> (2007)
Aumentou o nível de motivação pelas aprendizagens .	Cunningham <i>et al.</i> (2003) LLTF (2004) Rutledge <i>et al.</i> (2007)
Aumento da assiduidade e diminuição de problemas disciplinares.	Bianchi (2004) LLTF (2004)
ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM	
Descrição	Autores
Novas possibilidades de trabalho colaborativo e de menos competição, repercutida na qualidade dos trabalhos, na entreajuda, ou na entrada em projectos inter-escolas.	Stager (1998); LLTF (2004); Rockman (2003); Rutledge <i>et al.</i> (2007). Lopes (2007).
Ao nível do trabalho de grupo, não se conseguiu atestar diferenças assinaláveis entre as aulas tradicionais e as que disponham de ComP.	Schaumburg (2001)
As múltiplas inteligências e formas de aprender evidenciam-se,	Stager (1998)

permitindo que as ferramentas se adequem melhor ao ritmo de cada aluno.	Rockman (2003)
Utilização dos ComP possibilitou novas ferramentas de trabalho para os alunos com necessidades educativas especiais .	LLTF (2004) FCPS (2004) Gulek & Demirtas (2005)
Possibilidade dos alunos apresentarem os seus projectos perante a turma e professores	Rockman (2003) LLTF (2004)
Oportunidades de desenvolvimento de portefólios digitais , como meio de avaliação e resultado dos trabalhos realizados.	LLTF (2004); Lopes (2007)
Oportunidade de trocar conhecimentos com os professores.	Stager (1998) Rockman (2003)
As aprendizagens puderam fazer-se para além do espaço da sala de aula.	Stager (1998); LLTF (2004); Rutledge et al. (2007); Lopes (2007)

3.5. Impactos das iniciativas de utilização de computadores portáteis nos pais e nas comunidades

Para o sucesso da implementação de ComP nas escolas é importante inteirar pais e comunidade do plano de acção, princípios e objectivos subjacentes, para que estes intervenientes se disponham mais facilmente a colaborar.

Exemplo disso foi a atribuição dos ComP aos alunos da Florida e do Novo México, antecedida de reuniões com os pais de modo a que acompanhassem todo o processo, possibilitando também motivá-los para as novas formas de comunicação potenciadas pelos computadores (LLTF, 2004, Rutledge *et al.*, 2007). Esta estratégia permitiu que os pais pudessem acompanhar mais de perto a vida escolar dos alunos. Nestas e noutras iniciativas, a maioria dos encarregados de educação estava satisfeita com o desempenho escolar dos seus educandos e pôde também manipular os ComP e utilizar a Internet (Rockman, 2003), aumentando a própria literacia tecnológica da família (pais e irmãos) (Rutledge *et al.*, 2007). Graças ao aumento desta literacia tecnológica, alguns pais puderam perspectivar outros empregos, considerados melhores, o que em larga escala se pode traduzir em impulsos positivos para a economia do país (Rockman, 2003).

No mesmo país, e na perspectiva económica, salientamos o papel de empresas, locais e nacionais, para o desenvolvimento destas iniciativas. Conforme já referimos no ponto 3.2, a generalidade destes programas (de atribuição de ComP a tempo inteiros a alunos) teve o apoio de várias instituições e empresas, fosse na simples atribuição ou em contratos de manutenção (Rockman, 2003; LLTF, 2004; Bianchi, 2004; Gulek & Demirtas, 2005; Rutledge *et al.*, 2007). Um destes estudos relata que a publicidade à iniciativa proporcionou que as empresas contribuíssem com descontos no uso de servidores ou nos serviços da Internet (Rutledge *et al.*, 2007). Este cenário tem pontos semelhantes às iniciativas das operadoras de telecomunicações móveis nacionais, que associadas ao governo possibilitam a alunos e professores o acesso a ComP e Internet a preços relativamente mais económicos que a oferta de mercado²³.

3.6. Recomendações para programas de utilização computadores portáteis na escola

Apesar dos estudos/documentos consultados e referidos serem resultado de aplicações dos ComP em contextos diferentes dos do nosso estudo, julgamos que continuam a ser bons orientadores ao nível de recomendações para outros programas semelhantes.

Em primeiro lugar, acreditamos ser decisivo o enquadramento que a utilização destes computadores deverá ter nas escolas, devendo ser suportado por bases teóricas fortes, à semelhança do que foi feito nos EUA, para que os professores mais cépticos possam ficar mais esclarecidos sobre os seus objectivos. Assim, de acordo com LLTF (2004), uma iniciativa deste género deve incluir:

- equipa de investigação para planear de forma cuidada a implementação dos ComP;
- formação de professores para o ensino das competências do século XXI, colaborando com investigadores e partilhando os resultados;
- contribuição de empresas, comunidade e país, de forma a garantir a sustentabilidade das iniciativas, seja ao nível do financiamento seja ao nível da formação;
- criação de repositórios multimédia, coordenando os esforços para criação de recursos de utilização gratuita, para que todos possam aceder a objectos de aprendizagem e melhor desenvolverem as suas estratégias de ensino e de aprendizagem.

²³ Esta iniciativa, denominada e-escola/e-professores, começou por ser restrita a alunos do ensino secundário e a todos os professores. Posteriormente foi sendo alargada aos restantes ciclos, culminando na oferta a preços reduzidos do computador Magalhães aos alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

Esta equipa da LLTF revela também a necessidade de definição de princípios orientadores, como:

- a igualdade de oportunidades para todos os alunos no acesso às ferramentas;
- o desenvolvimento de competências do século XXI, de que são exemplos a capacidade de utilização das TIC, a capacidade pensar e resolver problemas e a capacidade de relacionamento inter-pessoal) deve estar incluído no currículo, promovendo aprendizagens necessárias para viver e trabalhar numa sociedade em constante mudança;
- a promoção, pelos professores, de ambientes de aprendizagem que desenvolvam capacidades para construir conhecimento com sentido, e ligados à realidade para além da escola;
- a avaliação dos alunos deve ser adequada ao tipo de trabalho e competências desenvolvidas.

Relativamente aos materiais e infra-estruturas, deve haver bom acesso à Internet, preferencialmente sem fios. Os computadores dos alunos devem estar actualizados no momento da aquisição, ser semelhantes aos dos professores, permitir correr *software* de processamento de texto, manipulação de imagens, folha de cálculo, criação de multimédia, produção de som e vídeo, explorador de páginas *Web*, de comunicação síncrona e assíncrona (LLTF, 2004).

Outro aspecto essencial será todo o suporte técnico que envolve a utilização dos ComP. É indiscutível a necessidade de boas infra-estruturas como pontos de acesso à Internet (Rutledge *et al.*, 2007) para garantir a qualidade da navegação. Por outro lado, é necessário que os computadores possam ser reparados e assistidos sempre que necessário e de forma célere, pelo que se torna essencial um planeamento adequado da assistência técnica (Bianchi, 2004; Rutledge *et al.*, 2007). Nesse sentido, deverá existir uma equipa técnica que ajude na resolução dos problemas dentro da escola e protocolos com empresas para assegurarem este tipo de serviços de manutenção (*idem*). A LLTF (2004) acrescenta ainda que esta assistência deve fomentar a responsabilidade entre os alunos e professores de modo que eles cumpram com boas práticas de utilização e reparação de erros simples, o que nos transporta para a necessidade de formação adequada dos utilizadores. Assim, a formação que pode ser oferecida a alunos, professores e encarregados de educação, deverá centrar-se no uso apropriado dos recursos. Em resultado, será mais fácil a partilha e troca de informações e o olhar crítico sobre o acesso à informação, descarregamento de ficheiros e partilha com os seus pares (Bianchi, 2004; Rutledge *et al.*, 2007).

Sobre a formação para professores, esta pode ser a alavanca para práticas de integração das TIC e de colaboração entre docentes. Para tal, podem organizar-se pequenas sessões de

formação onde se promova a partilha de soluções de pequenos problemas (Rutledge *et al.*, 2007) ou formações mais prolongadas, onde os docentes (enquanto formandos) experienciem bons modelos de integração das TIC. Nestas situações, devem testar o ensino com os computadores em sala de aula sendo acompanhados pelos formadores de modo a melhorar as suas práticas (LLTF, 2004).

Como qualquer bom projecto, o planeamento adequado surge também aqui como decisivo, se enquadrado com perspectivas de integração efectiva das TIC no currículo na acepção de Raby (2004).

3.7. Resumo do capítulo

Após esta revisão da literatura poderemos perguntar: porquê optar pelos ComP em detrimento dos computadores fixos? A principal razão é a mobilidade e flexibilidade de utilização, sendo este o aspecto fulcral que motivou as iniciativas de utilização destes computadores, por alunos e por professores. Do ponto de vista dos custos financeiros, parece poder afirmar-se que não existem grandes diferenças.

Dispor de computadores a toda a hora, em qualquer local, possibilita trabalhar mais com a tecnologia e com a informação, o que por sua vez pode conduzir ao alcance mais rápido e eficaz dos resultados que assinalamos no ponto 2.2 (Figura 2) sobre integração das TIC. Os ComP permitem aos professores melhorar o seu desempenho ao nível do planeamento das aulas, da avaliação dos alunos, da classificação, da comunicação com os pais e comunidade, bem como na formação e desenvolvimento profissional (FCPS, 2004; Cunningham *et al.* 2003). Aos alunos, permitem desenvolver os seus projectos e tarefas em qualquer parte da escola, individualmente ou em grupo, ou mesmo em casa, quando mantêm acesso à rede de Internet (Schaumburg, 2001; Rockman, 2003; LLTF, 2004; Rutledge *et al.*, 2007), traduzindo-se num aumento da motivação perante as aprendizagens. Aos pais não está reservado só o papel de espectadores, eles podem também aprender com os seus filhos, enquanto estes manipulam com novas valências a tecnologia e a informação.

Neste tipo de iniciativas de implementação, é importante o acompanhamento por parte de especialistas, sobretudo em contextos de formação para a integração das TIC e promoção do trabalho colaborativo entre professores.

Por outro lado é também necessária uma preocupação com a assistência técnica, garantindo a continuidade da utilização dos recursos e o controlo de custos. Neste ponto

específico dos custos, quando se comparam os dois cenários (utilização de computadores fixos vs utilização de ComP) podemos considerar que montar laboratórios/salas de informática implica mobiliário e respectiva compra/manutenção. Assim, adquirir ComP para trabalho com alunos permite suprimir este tipo de despesas, podendo concentrar o investimento na qualidade dos computadores (Stager, 1998). Em termos de custos de aquisição e manutenção dos ComP, não se destacam diferenças significativas relativamente aos fixos. Porém, decorrente de uma maior utilização (devido à flexibilidade/mobilidade) os ComP poderão ter alguns custos acrescido ao nível da manutenção, que não parecem relevantes quando consideradas as suas vantagens (FCPS, 2004; LLTF, 2004). As iniciativas que contaram com apoio de várias instituições e empresas (Rockman, 2003; LLTF, 2004; Bianchi, 2004; Gulek & Demirtas, 2005; Rutledge *et al.*, 2007) puderam beneficiar de apoios, na aquisição e na manutenção dos equipamentos, tirando óbvias vantagens materiais destes acordos.

Para ilustrar as referências apresentadas e os resultados que destacados, sistematizámos as principais ideias subjacentes à utilização dos ComP na educação (Figura 7), partindo das vantagens mais imediatas (que também se distinguem da utilização de computadores fixos) e concluindo com as implicações nas metodologias de trabalho de professores e alunos.



Figura 7 – Os ComP permitem...

CAPÍTULO IV

Metodologia

Após a revisão bibliográfica, efectuada nos capítulos anteriores, onde procurámos clarificar o papel dos professores na efectiva integração das TIC na sala de aula e o potencial dos ComP nessa integração, iremos apresentar a metodologia usada para levar a cabo o estudo empírico desenvolvido.

Uma vez que já referimos as nossas questões de investigação (ponto 1.2.) começaremos por contextualizar o ambiente onde decorreu a investigação, onde faremos um balanço de como decorreu na escola a IEPCP, de acordo com relatórios e informações do Coordenador TIC.

Posteriormente, apresentaremos a natureza do estudo e as opções metodológicas, introduzindo informação relativa à colaboração dos professores participantes, bem como a forma como efectuámos a recolha de dados, por recurso ao inquérito por entrevista e à observação não participante. Deste modo, ficará lançada a ligação para a caracterização sumária dos professores que connosco colaboraram, antecedendo o último ponto, onde iremos explanar as considerações relativas à forma como analisámos os dados.

4.1. Contexto do estudo

Para contextualizar o ambiente em que efectuámos a nossa investigação, iniciaremos a próxima secção (4.1.1) destacando a importância que os primeiros contactos com a gestão do agrupamento tiveram para a realização de todo o estudo. Apresentamos também alguns dados recolhidos aquando da análise aos vários documentos que nos foram disponibilizados pelo Coordenador TIC e que nos permitiram preparar melhor a metodologia. Iremos ainda explicar os objectivos da candidatura da escola à IEPCP, fazendo um balanço do que foi conseguido até ao início do ano lectivo de 2007/2008. Como último aspecto, na secção 4.1.2, aludimos à avaliação do plano TIC, a que tivemos acesso já na fase de revisão desta dissertação mas que nos permitiu interpretar algumas das leituras que fazemos da realidade observada. Permitiu ainda concentrar a leitura holística e recomendações, que fazemos no capítulo final, baseando-nos nas práticas de três professores, pois o referido relatório veio confirmar que foram os que mais utilizaram os ComP ao longo do ano lectivo.

4.1.1. A IEPCP na escola – primeiro ano

O primeiro marco neste estudo foi o aval do Presidente do Conselho Executivo e do Coordenador TIC da escola/agrupamento relativamente à finalidade e questões de investigação. A receptividade inicial foi muito grande visto que o estudo veio contribuir para a avaliação externa da forma como IEPCP estava a decorrer na escola. Uma vez aceite o nosso plano de trabalho, iniciámos a recolha de informações (relativas ao desenvolvimento da IEPCP) no intuito de perceber onde iríamos trabalhar, mas também para poder ajustar a metodologia prevista, se necessário. Deste modo, as várias conversas com o Coordenador TIC e a análise a três²⁴ documentos (ver anexos I, II, III e IV) permitiram-nos conhecer o trabalho que foi feito em prol da integração das TIC, mais especificamente, o trabalho com os ComP durante o primeiro ano da IEPCP, que de seguida apresentamos.

A candidatura da escola à iniciativa da CRIE surgiu no âmbito do Plano TIC (ver anexo I - Candidatura à IEPCP, que corresponde ao anexo III do plano TIC) do Agrupamento de Escolas, permitindo dispor, desde Outubro de 2006, de 24 ComP, um videoprojector e um ponto de acesso

²⁴ “Lançamento do segundo ano dos projectos (2007/2008)” datado de Setembro de 2007; “Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE” de Junho de 2007; “Plano TIC” datado de Dezembro de 2006, que integra a Candidatura à IEPCP (anexo III do plano TIC) e o “Regulamento de Utilização dos Computadores Portáteis” (anexo IV do plano TIC).

sem fios. O projecto aceite e com duração até ao final do ano lectivo de 2008/2009, pretende alcançar os objectivos especificados na candidatura (que se situam tanto ao nível da formação dos professores como ao nível do trabalho com os alunos) e funciona em paralelo com outra iniciativa – “Saber Mais” – que possibilita ao Agrupamento dispor de alojamento para a plataforma *Moodle* em conjunto com assessoria técnica e pedagógica.

Na utilização em sala de aula dos ComP os objectivos da iniciativa são os seguintes:

- “- Promover a autonomia e a auto aprendizagem na construção do saber e saber fazer;
- Rentabilizar as TIC nas tarefas de construção do conhecimento;
- Introduzir as TIC de forma inovadora no currículo, apoiando novas metodologias e promovendo o desenvolvimento de competências básicas em TIC e no domínio das diferentes áreas curriculares;
- Implementar momentos de avaliação síncrona e assíncrona recorrendo à plataforma de B-learning;
- Fomentar a utilização criteriosa, produtiva e segura da Internet” (Agrup. Alto dos Moinhos, 2006a, p. 5 – anexo 1).

No que diz respeito à utilização individual e profissional pelos professores, os objectivos são:

- “- Criar uma comunidade de ensino/aprendizagem on-line na escola;
- Formar em regime de prática pedagógica, a maioria dos professores da escola, para que estes possam apoiar a sua actividade lectiva numa ferramenta de B-learning;
- Produzir e disponibilizar materiais pedagógicos em formato digital;
- Promover o trabalho de equipa entre professores e entre diferentes departamentos/grupos disciplinares;
- Viabilizar um clima escolar propício e facilitador de práticas pedagógicas inovadoras e criativas;
- Facilitar em termos operacionais o desempenho das actividades pedagógicas/administrativas dos professores.” (*idem*)

Todos estes objectivos foram traçados de acordo com um plano de actividades que abrange o maior número possível de alunos e professores e tendo em conta o Plano TIC do Agrupamento (ver anexo II - Plano TIC), cujos objectivos se cruzam e complementam.

No primeiro ano do projecto (2006/2007), 13/14 computadores “ficaram cativos à utilização por alunos em situação de aula, enquanto que os restantes 10 foram atribuídos ao mesmo número de docentes” (E.B. 2.º e 3.º C. de Terrugem, 2007b, p. 1 – anexo IV) que se

ofereceram, de entre o universo de professores que à data exercia funções na escola. Contudo, esta afectação de recursos só aconteceu em definitivo no final do 1.º período, fruto de recuos e avanços na atribuição do número de computadores à Escola por parte da DRELVT (Direcção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo). Este facto condicionou a aquisição de outros materiais essenciais ao funcionamento do projecto, o interesse dos professores envolvidos, e impossibilitou a criação de um bloco de 90 minutos comum aos docentes envolvidos para poderem “debater, trabalhar, criar, simular e avaliar conteúdos do projecto” (Agrup. Alto dos Moinhos, 2006a, p.6 – anexo I). Sobre este último aspecto e apesar dos constrangimentos, foi possível ao Coordenador TIC criar um tempo de atendimento semanal aos docentes envolvidos no projecto, havendo assim lugar a sessões informais onde foram abordados temas como “a configuração do portátil, utilização de *e-mail*, a inscrição e a criação de conteúdos na plataforma” (E.B. 2.º e 3.º C. de Terrugem, 2007b, p.4 – anexo IV), permitindo atenuar algumas das dificuldades que foram surgindo.

Por outro lado, e de modo a colmatar as necessidades de formação dos docentes “na área de utilização das TIC no processo de ensino aprendizagem” (E. B. 2.º e 3.º C. de Terrugem, 2007b, p.2 – anexo IV), o grupo envolvido no projecto pôde usufruir de uma acção de formação sobre “utilização da plataforma de ensino aprendizagem e (...) criação de conteúdos para a mesma” (*idem*). Após esta formação, “verificou-se uma profusão de estratégias apoiadas em TIC, nunca assistida (...) apesar de nem sempre terem sido acompanhadas de uma utilização dos computadores portáteis” (*idem*, p.3). Desta forma, é da opinião do Coordenador TIC que existiu “pouca proficiência na utilização de meios informáticos reflectindo-se numa utilização algo incipiente dos meios disponibilizados, por parte da maioria dos docentes envolvidos no projecto” (*idem*).

Apesar destes aspectos, e fazendo um balanço dos números referentes à utilização dos recursos do projecto, “16 turmas tiveram contacto e utilizaram os ComP em 133 aulas, envolvendo 13 diferentes docentes e um número estimado de cerca de 386 alunos. (..) Os alunos têm demonstrado uma grande apetência para a utilização dos ComP em situação de aula em conjugação com a plataforma de ensino-aprendizagem e respectivos conteúdos” (*idem*, p.4 e 5). Os números revelam também que foram as turmas de alunos de 3.º ciclo que mais tiveram contacto com os ComP em situação de aula, sobretudo os alunos do 9.º ano (ver anexo IV - Relatório Final e respectivo anexo I). Paralelamente, verificou-se que os ComP foram muito usados nas reuniões de Conselhos de Turma, já que estes recursos também estão disponíveis para apoio a outras actividades docentes.

Relativamente à distribuição dos computadores em 2007/2008 e 2008/2009, previa-se que fosse diferente do primeiro ano, estimando-se que, de forma genérica, participassem 36 docentes em cada um dos dois anos, 12 em cada período lectivo, já que a candidatura ao projecto previa a atribuição de igual número de ComP para distribuir por professores. “Findo este período de implantação de projecto, todos os docentes e discentes da escola, terão participado” (Agrup. Alto dos Moinhos, 2006a, p. 6 – anexo I), ou pelo menos um número muito considerável, tendo em conta que poderão existir docentes que se mostrem indisponíveis para colaborar. “Cada departamento deverá decidir quais os docentes que irão participar no projecto, em cada período lectivo. A rotatividade dos ComP pelo maior número de docentes é desejável (...) assim como o desejado impacto no desenvolvimento de competências na área das TIC” (E.B. 2.º e 3.º C. de Terrugem, 2007a, p.1 – anexo IV).

4.1.2. A IEPCP na escola – segundo ano

O segundo ano de implementação da IEPCP na escola coincidiu com o período em que decorreu esta investigação. Coincidiu ainda com o ano lectivo em que se tentou alargar o uso dos ComP nas práticas lectivas, pois estariam ultrapassados os constrangimentos iniciais referentes à tardia atribuição dos recursos informáticos e à novidade da sua utilização (ver referências na p. 53 e anexos I e IV). Contudo, apesar do plano TIC do agrupamento (anexo III) prever a rotatividade dos computadores por diferentes professores ao longo do ano lectivo (ver também referências da p. 55 e anexos I e IV), atestámos que não houve essa rotatividade aquando das conversas informais com o Coordenador TIC. A avaliação do plano TIC do agrupamento (anexo IX), na actividade 5, que diz respeito à utilização dos ComP, não faz menção a este aspecto da rotatividade, revelando apenas números das requisições e utilizações. Porém, as conclusões do mesmo documento assinalam que “os docentes que o ano passado utilizaram estes recursos de forma consistente, são os mesmos que continuam a utilizar com igual intensidade no presente ano lectivo” (Agrup. Alto dos Moinhos, 2008, anexo IX), dando indicações das razões para ter existido pouca rotatividade, já que “a maioria dos novos utilizadores e os utilizadores menos frequentes no ano lectivo passado, continuam a ter uma aproveitamento algo incipiente destes tipo de recursos no processo de ensino-aprendizagem, dentro e/ou fora da sala de aula” (*idem*).

Face a todos os documentos analisados, e apesar do envolvimento dos docentes não ser o esperado, apraz-nos registar que a IEPCP (incluída no plano TIC do agrupamento) terá tido um planeamento cuidado, com identificação dos princípios subjacentes à iniciativa e objectivos que se pretendiam alcançar ao nível do ensino dinamizado pelos professores e ao nível das

aprendizagens dos alunos. Este planeamento terá estado à altura do que LLTF (2004) preconizou, tendo por base pressupostos teóricos que podiam convencer os profissionais mais cépticos do potencial dos computadores para o processo de ensino e de aprendizagem, e destacando o desenvolvimento das competências do século XXI ou das *lifelong learning competencies*²⁵ que as ferramentas tecnológicas podem ajudar a desenvolver.

Ainda na avaliação interna do plano TIC, pudemos perceber alguns dados das requisições efectuados pelos docentes da escola ao longo do ano lectivo, tendo verificado que para além dos quatro professores que participaram no estudo, outros 18 utilizaram os ComP. Porém, do total de 22 professores que requisitou os ComP, apenas 6 os utilizaram 20 ou mais vezes em situação de sala de aula. Dos quatro professores observados, a professora de Inglês registou apenas duas requisições, estando os restantes entre os que mais usaram estes computadores na escola, com mais de 20 requisições cada. Infelizmente, estes dados estatísticos revelam o número de requisições efectuadas e não possibilitam retirar ilações sobre as práticas lectivas dos docentes não observados²⁶. O estudo desenvolvido pretende ser um contributo para a análise dessa realidade.

4.2. Natureza do estudo e opções metodológicas

Enquadrados pela finalidade, questões e contexto do estudo, optámos por um plano de investigação de natureza qualitativa, do tipo estudo de caso único, representativo e revelador, com quatro unidades de análise incorporadas (as práticas lectivas de utilização dos ComP de quatro professores), e com características iminentemente explanatórias e exploratórias.

As opções acima referidas têm subjacentes três razões concretas, a saber: facilidade de acesso em termos de trabalho de campo; total concordância do órgão de gestão e do coordenador TIC; pertinência do estudo já que a escola está em pleno uso dos recursos fornecidos

²⁵ Destacadas por Voogt e Pelgrum (2005) e que se assemelham aos princípios subjacentes às competências do século XXI abordadas antes por LLTF (2004). Estas competências foram destacadas por nós no ponto 2.1., Quadro 1 e Figura 1 – “Overview of pedagogy in the industrial versus the information society” (Voogt & Pelgrum, 2005, p. 158)

²⁶ Recordamos que (ver ponto 4.3, p. 58), tendo em vista a recolha de informações relativamente a todos os professores que requisitaram os ComP, e explorando outra ferramenta de recolha de dados (para além das entrevistas e observações aos quatro professores) foi desenvolvido um registo semanal que não foi preenchido pelos docentes da escola.

pela IEPCP. Cumprimos desta forma alguns aspectos importantes que unem o investigador ao estudo: acesso facilitado, num ambiente conhecido e com docentes dispostos a colaborar (Stake, 1995).

Caracterizamos o estudo como qualitativo dadas as nossas intenções e métodos, já que pretendemos compreender o fenómeno de utilização dos ComP através dos padrões provenientes da recolha de dados, olhámos para a realidade de forma global e estudámos os indivíduos como um todo, tendo em conta a sua formação e experiência anteriores. Considerámos as situações “naturais” dos sujeitos – as aulas - como fonte de dados, assumimos que o investigador seria o “instrumento” de recolha de dados dinamizando entrevistas e fazendo observações, e descrevemos rigorosamente os resultados da análise dos dados (Bogdan e Biklen, 1994; Pardal e Correia, 1995; Carmo e Ferreira, 1998).

Sendo a estratégia do estudo de caso a melhor para investigar uma realidade contemporânea, onde não se pode manipular comportamentos relevantes, é também merecedora de alguma flexibilidade nas técnicas de recolha de dados a utilizar (Pardal e Correia, 1995; Yin, 2005) pelo que não hesitámos em aplicá-la. Assim, levámos a cabo um estudo de caso único (Arnal *et al.*, 1992; Yin, 2005), revelador e representativo (Yin, 2005), em que o caso são as PLUComP, numa escola básica dos 2.º e 3.º ciclos. Dado que a IEPCP é recente no país, estas práticas só agora começam a estar acessíveis à investigação, o que atribui características de natureza reveladora ao nosso caso. Para além disso, assumimos que o facto da escola onde foi realizado o estudo ser uma entre tantas outras escolas que dispõem de ComP fornecidos no âmbito da IEPCP, tornam as práticas com ComP que nela se desenvolvem num caso representativo, “uma situação lugar-comum” (*idem*). Contudo, visto não haver, ao nosso conhecimento, dados que permitam comparar a integração dos ComP nas várias escolas do país, temos consciência de que esta argumentação é discutível e alertamos desde já para facto de a leitura dos resultados não ser generalizável.

Por outro lado, a unicidade do caso resulta da não replicabilidade do contexto em que o estudo foi efectuado e da singularidade das práticas de utilização de ComP dos quatro professores que colaboraram no estudo. Como se pode constatar a partir dos resultados das entrevistas efectuadas, as práticas de utilização dos ComP, dependem de diferentes factores e são diversas no tempo e no espaço (dependendo das turmas, das disciplinas, da experiência e formação em TIC dos professores, ...)

A aplicação de uma metodologia assente no estudo de caso terá sido também a melhor forma de investigar o “como” e o “porquê” conferindo à investigação um carácter, sobretudo,

explanatório²⁷ (Yin, 2005). Podemos ainda considerar que o facto da realidade estudada ser pouco conhecida e potenciar novos caminhos para outras investigações similares, atribui um cunho exploratório ao estudo (Arnal *et al.*, 1992; Bruyne *et al.* citado por Pardal e Correia, 1995), sendo esta exploração também evidenciada pelo modo como foram escolhidos os participantes e como decorreram as observações (que veremos mais adiante).

Aquando da análise dos dados, colocámos a possibilidade de reequacionar o enquadramento metodológico do estudo e inscreve-lo numa metodologia de multi-casos, sendo cada um dos professores participantes um caso. Mas após ponderação, optámos por manter o enquadramento no estudo de caso único, com quatro unidades incorporadas de análise, visto esta permitir uma visão mais holística do fenómeno em estudo, tal como refere Yin (2005), que efectuamos no capítulo final. Contribuiu para esta opção o facto de três dos professores observados serem, nos dois anos de implementação da IEPCP, de entre o universo de docentes que requisitou os ComP para trabalho com os alunos, aqueles que mais os usaram, podendo, ainda que de forma acautelada, as nossas reflexões e recomendações serem generalizadas a todo o contexto onde decorreu o estudo, a escola.

Apesar de termos sentido algumas limitações, relativas nomeadamente à actividade profissional do investigador, impeditivas de um contacto mais estreito com o caso, a investigação mereceu não só a atenção dos professores que nela colaboraram, mas também a atenção da gestão da escola, traduzindo-se num estudo prático (Bruyne *et al.* citado por Pardal e Correia, 1995) que pode ajudar a melhorar a utilização dos ComP, principalmente nesta escola.

Para assegurar a validade interna, efectuámos uma triangulação metodológica (Stake, 1995) dos dados através da exploração de diferentes métodos de recolha e confrontámos as nossas inferências com a opinião dos intervenientes (Carmo e Ferreira, 1998). Assim, conseguimos inicialmente confrontar os relatos dos professores durante a entrevista, com as práticas observadas, e posteriormente assegurar que a análise estava de acordo com o relatado e observado, pedindo aos professores para ler e comentar a descrição e análise das suas práticas de utilização dos ComP (ver capítulo seguinte), à semelhança do que realizou Bigatel (2004). Infelizmente, a triangulação de dados não pôde contar com outros dados caracterizadores das práticas de outros professores da escola, já que o registo semanal de utilização dos ComP (apêndice XI), construído e disponibilizado na plataforma *Moodle* para preenchimento por todos

²⁷ Traduzido do inglês *explanatory*: Explicativo; interpretativo (Porto Editora, 2005). Esta palavra não é comum no Português Europeu, mas é um adjectivo proveniente do latim *explanatoriu*: que serve para explicar. Explicar significa explicar minuciosamente/plenamente (Porto Editora, 1986).

os professores da escola que utilizassem estes recursos, não foi preenchido uma única vez, apesar dos alertas realizados junto do conselho pedagógico.

Relativamente à validade externa, e como referimos atrás, o facto de este ser um estudo de caso único, sem replicação noutros locais para verificação das conclusões, condiciona a possibilidade de generalizações (Yin, 2005). Porém, conseguimos estabelecer alguns paralelismos com as práticas destacadas por outros estudos internacionais sobre a mesma temática, assinalados na revisão bibliográfica, o que se revela promissor no que respeita à validade quer dos nossos métodos quer das reflexões finais.

De forma a sistematizar as opções metodológicas, no que respeita quer aos dados a recolher, às técnicas e instrumentos de recolha desses dados e, também, ao seu tratamento, construímos o Quadro 7 – Síntese da metodologia utilizada que as ilustra e enumera. Nos próximos pontos descrevê-las-emos em pormenor. Do quadro pode constatar-se que, um pouco à semelhança de Bigatel (2004), centrámos a recolha de dados na realização de inquéritos por entrevista e posteriormente na observação de aulas.

Quadro 7 – Síntese da metodologia utilizada

ENQUADRAMENTO	DADOS A RECOLHER	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA	TÉCNICAS DE TRATAMENTO DE DADOS
► Depois de autorizada a investigação e antes da observação e entrevistas.	<ul style="list-style-type: none"> • Linhas gerais do plano TIC do agrupamento. • Realidade da escola no que toca à exploração das TIC por parte dos professores. • Impacte da IEPCP sobre o trabalho e formação dos professores. 	Análise documental e notas de campo.	Análise descritiva e narrativa.
► Entrevistas aos professores que integram a IEPCP e que se disponibilizaram a colaborar no estudo.	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterização pessoal e profissional. • Formação na área das TIC e ligada à IEPCP. • Opinião concreta sobre o uso dos ComP na escola. • Estratégias/actividades promovidas com os ComP nas aulas; • Fins específicos para os quais os 	Entrevista semi-estruturada, presencial e com registo áudio.	Análise de conteúdo cruzando a apreciação com a posterior observação de aulas.

	<p>computadores são usados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados que pretendem alcançar com o seu uso. • Diferenças sentidas em relação às outras aulas sem ComP. • Nível de partilha de recursos, planificação conjunta, troca de impressões, discussão de resultados entre professores. 		
► Observação da dinâmica geral de aulas, com apreciação dos documentos/ materiais didácticos usados.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia usada. • A tipologia das actividades promovidas pelo professor. • Papel do professor na sala de aula. • Nível de colaboração entre alunos durante a realização dos trabalhos. • Intervenções dos alunos no sentido de melhorar a dinâmica da aula e o uso da tecnologia. • Motivação demonstrada pelos alunos. 	Observação não participante com registo no diário de bordo e posterior organização.	Análise de conteúdo.
► Entrevistas informais	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciação, no final de cada aula, por parte do professor do modo como decorreu a aula e do alcance das finalidades previstas. 	Entrevista não estruturada, com registo no diário de bordo e posterior inclusão nos registos de observação.	Análise de conteúdo, cruzando com os relatos da 1. ^a entrevista.

4.3. Intervenientes e a colaboração no estudo

Os quatro professores participantes no estudo permitiram constituir quatro unidades de análise dentro do caso que foi a escola. Este número não foi condicionado e resultou da disponibilidade dos docentes que integraram a IEPCP, sendo este o único critério de selecção adoptado.

Embora tivéssemos pretensões de interagir com um número mais elevado de professores, ao nível do que fez Bigatel (2004)²⁸ ou Raby (2004)²⁹, estamos conscientes que o uso da entrevista e da observação levou a que menos docentes disponibilizassem a sua colaboração. De acordo com informações do Coordenador TIC, dos dez professores da iniciativa, alguns não demonstravam ainda confiança e à-vontade no uso das TIC, o que terá conduzido a evitar a observação das suas aulas. Neste cenário, poderíamos ter aplicado inquéritos por questionário anónimo, abrangendo todos os docentes da IEPCP e triangulando as informações com questionários aos alunos. Todavia, preferimos optar pela metodologia mais favorável à natureza qualitativa e explanatória³⁰ do estudo (investigando em profundidade a realidade no seu contexto), com hipótese de inquirir por entrevista e recolher dados através de observação de aulas, já que são métodos que conferem outra riqueza aos dados (Pardal e Correia, 1995).

Por outro lado, as informações iniciais do Coordenador TIC, confirmadas no relatório de 2007 da iniciativa (ver anexo IV - Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE), referiam que três dos quatro professores participantes eram os que mais tinham usado os ComP com alunos no ano lectivo 2006/2007. A mesma fonte tinha ainda referido que se tratava dos docentes que mais confiança demonstravam na sua utilização, sendo, simultaneamente docentes de diferentes áreas disciplinares. A conjugação destes aspectos permitiu que, mesmo com apenas quatro participantes, o nível de utilização das TIC observado, em particular de ComP, fosse multidisciplinar e o mais elevado possível no contexto da investigação, criando algum paralelismo com os estudos de Bigatel (2004), Raby (2004) ou Drent & Meelissen (2008) em que participaram professores com utilização exemplar das TIC.

Perante a incerteza inicial quanto à colaboração que se poderia gerar, o principal elo de ligação entre investigador e docentes foi o Coordenador TIC, também ele participante no estudo desde o primeiro contacto e com acção decisiva na motivação de outros professores para a colaboração. Apesar desta acção, não conseguimos evitar avanços e recuos na marcação de aulas observadas (no caso de três outros docentes), conduzindo à recolha de dados apenas no decorrer dos 2.º e 3.º períodos escolares. Para a maioria, de acordo com os sucessivos contactos realizados por correio electrónico ou pessoalmente, as datas sofreram ajustes devido a alguma falta de utilização dos ComP no 1.º período. Uma vez agendadas as observações, as entrevistas foram

²⁸ Beneficiou da colaboração de 11 docentes no seu estudo, fazendo observação de apenas 7.

²⁹ Recolheu dados de 7 casos individuais.

³⁰ Que de acordo com Yin (2005) se adequa ao tipo de investigação que procura o “como” e o “porquê”.

realizadas em tempo útil (antes da observação). Em três casos não foram cumpridas as datas estabelecidas para as aulas observadas, inviabilizando as perspectivas iniciais de análise de duas a três aulas consecutivas por cada professor. Em resultado da colaboração, conseguimos fazer observação de oito aulas, detalhadas adiante no Quadro 10.

Para melhor perceber o perfil de cada docente, apresentamos o Quadro 8. Constata-se que as idades dos docentes que colaboraram se situa entre os 37 e os 45 anos, embora o tempo de serviço oscile entre os 10 e os 25 anos. Apenas a professora de AP não pertence ao quadro de escola. O professor de Matemática destaca-se ao nível académico pelo grau de Mestre, sendo os restantes licenciados. Relativamente ao serviço docente distribuído, este é bastante díspar em termos de turmas atribuídas e disciplinas/áreas leccionadas, dado ser um grupo heterogéneo, com diferentes habilitações académicas.

Quadro 8 - Caracterização pessoal e profissional dos professores

PROFESSOR DE GEOGRAFIA E COORDENADOR TIC	PROFESSORA DE ÁREA DE PROJECTO E HISTÓRIA	PROFESSORA DE INGLÊS	PROFESSOR DE MATEMÁTICA
45 anos de idade	40 anos de idade	40 anos de idade	37 anos de idade
Licenciatura em Geografia e Planeamento Regional	Licenciatura em História – ramo formação educacional	Licenciatura em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Francês/Inglês e formação pedagógica	Mestrado e Licenciatura em Ensino da Matemática
Quadro de Escola	Quadro de Zona Pedagógica	Quadro de Escola	Quadro de Escola
25 anos de serviço	15 anos de serviço	18 anos de serviço	10 anos de serviço
Lecciona: Geografia e AP (1 turma de 8.º ano) TIC (5 turmas de 9.º ano)	Lecciona: História (3.º Ciclo) AP e Estudo Acompanhado num total de 6 turmas	Lecciona: Inglês (4 turmas de 7.º ano; 1 turma de 9.º ano) Formação Cívica (1 turma de 7.º ano)	Lecciona: Matemática (2 turmas de 9.º ano; 1 turma de 7.º ano) Estudo Acompanhado (2 turmas de 9.º ano e 1 turma de 7.º ano)

4.4. Inquérito por entrevista

Conforme já referimos, e embora tenhamos encetado contactos desde o início do ano lectivo para proceder às entrevistas e posterior observação de aulas, os resultados desses contactos não foram fáceis. Algumas resistências e talvez desconfianças perante a investigação só foram superadas com sucessivas trocas de mensagens, e em definitivo, com as entrevistas.

Estas entrevistas, individuais, foram planeadas de acordo com a finalidade e as questões da investigação. O guião estabelecido obedeceu às características de entrevistas semi-estruturadas e as perguntas emergiram com o desenrolar da conversa, com necessários ajustes aos diálogos que se estabeleceram (Pardal e Correia, 1995). Este tipo de estrutura surgiu, acima de tudo, da necessidade de recolher dados junto de vários sujeitos (Bogdan & Biklen, 1994) uniformizando o tipo de informação recolhida.

Conforme se pode verificar no apêndice I, o guião organizou-se em quatro tópicos, que incluíam questões e sub-questões/observações (subordinadas a objectivos específicos) que foram sendo colocadas ao longo do diálogo, proporcionando a colheita de dados relativos à caracterização pessoal e profissional dos entrevistados, ao uso das TIC e formação na área, e às expectativas relativamente às aulas observadas onde foram usados os Comp.

Todas as entrevistas decorreram num gabinete de trabalho, não sujeito a interferências do exterior, nem interrupções que pudessem distrair investigador e entrevistado. Relativamente à duração (atestada pelo

Quadro 9) foram algo diferentes, sobretudo a primeira (realizada ao Coordenador TIC), onde surgiu mais informação pessoal e profissional, e também mais detalhe sobre as ideias de colaboração na escola e o papel de coordenação.

Quadro 9 – Data e duração das entrevistas

	PROFESSOR DE GEOGRAFIA	PROFESSORA DE ÁREA DE PROJECTO	PROFESSORA DE INGLÊS	PROFESSOR DE MATEMÁTICA
DATA E DURAÇÃO DA ENTREVISTA	8/01/2008 37 minutos	10/01/2008 17 minutos	16/01/2008 30 minutos	22/01/2008 23 minutos

Todas as entrevistas foram gravadas com recurso a gravador de voz digital, tendo sido posteriormente transcritas. Essas transcrições seguiram as regras que estabelecemos inicialmente (ver apêndice II) e têm as mesmas características da linguagem escrita, pontuadas de acordo com

a nossa audição/interpretação dos discursos dos professores. Como a nossa finalidade não esteve subjacente aos pormenores linguísticos mais sim ao conteúdo dos relatos gravados, seguimos a mesma estratégia de Martins (2007) e que se enquadra no que assinalaram Ramilo e Freitas (2001) quando mencionaram que o tipo de transcrições usadas, com ou sem utilização de pontuação convencional, depende sempre dos objectivos a que estão sujeitas.

Conforme vimos reflectido no último aspecto do Quadro 7, realizámos também breves entrevistas informais no final de cada observação, no intuito de recolher informações sobre a percepção dos professores acerca do alcance das finalidades e forma como decorreram as aulas. Assim, devido a brevidade de cada entrevista, procedemos apenas ao registo escrito, que posteriormente organizámos em conjunto com os tópicos de observação. Por este facto, o resultado de cada uma destas entrevistas informais surge como parte integrante dos registos de observação de aulas, de acordo com o que poderemos confirmar nos apêndices VII a X.

4.5. Observação de aulas

No que se refere à observação, conforme já destacámos, esta foi a forma de confirmar *in loco* as práticas de utilização dos ComP e realizar a triangulação dos dados no que respeita às fontes de recolha.

Para proceder ao seu registo, o investigador tomou papel de espectador, sem qualquer interacção com os docentes e alunos enquanto decorriam as aulas, numa atitude não participante (Pardal e Correia, 1995).

Tendo em vista recolher e organizar a informação aula após aula, evitando elementos inúteis para o estudo, constituímos um guião de observação (Carmo e Ferreira, 1998) com as seguintes categorias: organização do trabalho; tipo de actividades desenvolvidas; recursos utilizados; domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos; utilização das tecnologias; papel dos alunos; papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades; alcance das finalidades previstas e apreciação geral do professor. Em cada uma destas categorias concentrámos a informação relevante de modo a constituir uma observação estruturada (Pardal e Correia, 1995) de cada aula (grelha de registo de observação de aulas, apêndices VII a X). A opção por esta forma de registo pareceu justificar-se pelo número reduzido de aulas e o tempo em que aconteceram, já que se tivéssemos observado de forma contínua e sistemática, com outra amplitude de espaço e tempo, seria mais justificável a opção pelo registo vídeo, conforme fez Schaumburg (2001). Contudo, tivemos de atenuar as limitações decorrentes da subjectividade do

investigador, compensando com critérios objectivos de observação materializadas nas categorias do guião.

Relativamente à última categoria de cada observação, alcance das finalidades previstas e apreciação geral do professor, justificamos o seu aparecimento com a recolha de dados sobre a forma como cada professor “viu” a sua aula. Esta opinião, recolhida em entrevistas informais (de acordo com o que assinalámos no ponto 4.5.), quando os alunos já tinham abandonado a sala, permitiu confrontar as expectativas iniciais aquando das entrevistas com as práticas que tínhamos acabado de observar, consolidando o nosso registo.

Quadro 10 - Observação de aulas

	PROFESSOR DE GEOGRAFIA	PROFESSORA DE ÁREA DE PROJECTO	PROFESSORA DE INGLÊS	PROFESSOR DE MATEMÁTICA
DATA	14, 21 e 28/01/2008	21/01 e 6/05 de 2008	28/01/2008	13/02 e 12/03 de 2008
N.º DE AULAS OBSERVADAS E DURAÇÃO	3 aulas 90 minutos cada	2 aulas 90 minutos cada	1 aula 90 minutos	2 aulas 90 minutos cada
ANO DE ESCOLARIDADE	8.º ano	7.º ano	9.º ano	9.º ano

Sendo o número de participantes reduzido, pudemos propor mais do que uma observação, ao contrário do que fez Bigatel (2004), que observou apenas uma aula a cada um dos 7 docentes que colaboraram no seu estudo. Assim, pudemos mais facilmente confirmar o tipo de práticas desenvolvidas e dar mais consistência às nossas conclusões. Contudo, e conforme já referido, a disponibilidade da parte dos docentes para as observações nem sempre foi fácil de alcançar, o que justifica a distância entre as datas das aulas observadas de três professores (Quadro 10), ao contrário do que foi nossa pretensão inicial.

4.6. Análise dos dados

Tendo em vista encontrar respostas para as questões de investigação, complementando e cruzando com a revisão bibliográfica, procedemos à análise temática (Bardin, 1977) ou qualitativa (Carmo e Ferreira, 1998) do *corpus* do estudo – os registos das entrevistas e das observações. Assim, orientámos a nossa análise para o valor de cada resposta dos entrevistados e para o valor de cada categoria observada.

Naturalmente, as dimensões de análise emergiram dos dados de acordo com a organização dos dois guiões (de entrevista e observação), por considerarmos ser a forma mais pertinente, objectiva e exhaustiva de categorizar toda a informação recolhida, podendo fazer ligações naturais com a bibliografia. Embora esta tenha sido a forma mais óbvia de categorizar a nossa análise, nas entrevistas nem sempre a informação proveio de onde seria esperado, fosse pelas respostas pouco claras, fosse por alguns desvios às perguntas originais. Paralelamente, a inexperiência do entrevistador/investigador, quer na condução de entrevistas, quer na percepção do modo como os dados seriam analisados, não permitiu compartimentar as entrevistas de modo a facilitar a análise do seu conteúdo.

Ao invés, uma organização do registo das observações com estreita ligação às categorias de análise contribuiu para uma maior celeridade na apreciação dos resultados. Porém, os dados registados de cada aula nem sempre reflectiram muitos dos diálogos estabelecidos, ficando este facto a dever-se ao ritmo e natureza das actividades desenvolvidas e à avaliação subjectiva (por parte do observador) da importância dos acontecimentos.

Relativamente às unidades de análise, definimos como unidade de registo a frase, quer para as respostas nas entrevistas, quer para a informação das observações. Como unidade de contexto, o segmento mais longo do conteúdo (Carmo e Ferreira, 1998), utilizámos a resposta completa a cada pergunta (nas entrevistas) e a informação de cada categoria (da grelha de registo de observação).

Após alguns ajustes, separações e fusões, estruturámos a análise em quatro tópicos que abrangem as onze categorias definidas, retratado no Quadro 11. O último tópico reflecte uma análise global das práticas, ajudando a concluir a apreciação dos resultados de cada professor.

Quadro 11 – Dimensões de análise dos dados

DIMENSÕES DE ANÁLISE	ORIGEM PRINCIPAL DOS DADOS
Uso das TIC e formação na área	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Iniciação à informática ▶ Formação (antes e após a IEPCP) ▶ Utilização profissional 	Tópico 1 e 2 das entrevistas
Práticas lectivas com computadores portáteis	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finalidades ▶ Natureza das actividades desenvolvidas ▶ Utilização e domínio dos recursos tecnológicos ▶ Papel dos alunos ▶ Papel do professor ▶ Vantagens/Desvantagens 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tópico 3 e 4 das entrevistas ▶ Todas as categorias do registo das observações
Trabalho colaborativo	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finalidades 	▶ Tópico 4 das entrevistas
Etapas e fase de integração das TIC	▶ Entrevistas e observações

4.7. Resumo do capítulo

A aceitação do projecto de investigação por parte dos responsáveis da escola, permitiu envidar todas as diligências e contactos no sentido de alcançar a finalidade a que nos tínhamos proposto e as respostas às questões da investigação. Em consequência, começámos por tomar contacto com o Coordenador TIC que nos facultou informações e documentação relativa ao primeiro ano da IEPCP. Paralelamente, pudemos compreender todo o panorama de utilização das TIC na escola, onde os ComP são vistos como a vanguarda dos meios tecnológicos. Os professores que quiseram integrar a IEPCP, durante o ano em que decorreu o estudo, foram aqueles que mais usam as TIC, mas não necessariamente com os alunos.

Nos vários contactos com professores que integraram a IEPCP, vislumbrámos possibilidades de colaboração mais restrita, pelo que investimos em entrevistas a quatro docentes e observação de algumas das suas aulas, de modo a compreender que práticas se geraram com a utilização de ComP. Seguimos, no que respeita às opções metodológicas, orientações e técnicas de natureza qualitativa, unindo as quatro unidades de análise para entender o caso único que

foram as práticas lectivas com os ComP naquela escola. Apesar disso, a colaboração gerada nem sempre correspondeu às expectativas, tendo as observações ficado condicionadas à disponibilidade dos docentes colaboradores.

Para proceder à análise dos dados, investimos na análise do conteúdo dos registos das entrevistas e das observações, aliando a compartimentação dos dados pré-definido às categorias criadas. Desta forma, e como apresentamos nos capítulos seguintes, conseguimos responder às questões de investigação, fazendo as necessárias ligações para a bibliografia.

CAPÍTULO V

Apresentação e interpretação dos resultados

A apresentação e interpretação dos resultados, que efectuamos neste capítulo, sujeita-se às nossas unidades de análise: os quatro professores. Estas unidades são apresentadas em separado, contribuindo para o entendimento do caso – a utilização dos ComP na escola, e fornecendo elementos para as conclusões finais do estudo.

Para cada professor e atendendo às dimensões a que aludimos no ponto 4.6.³¹, procedemos à contextualização da sua iniciação à informática, formação e utilização profissional das TIC. As questões colocadas na entrevista nortearam a organização dos dados, sendo a síntese da caracterização de cada professor o reflexo directo das respostas obtidas.

De seguida, descrevemos a caracterização das práticas com utilização de ComP, orientada pelas dimensões de análise emergentes do registo de observação e cruzada com as perspectivas dos professores nas entrevistas. Destacamos ainda o trabalho colaborativo entre professores, reflectido no trabalho de planificação das actividades com ComP e na partilha decorrente da utilização destes computadores. Por último, a partir da análise tentou-se enquadrar as práticas de cada professor na etapa e fase de integração das TIC segundo o modelo de Raby (2004).

³¹ Dimensões sobre as quais recaiu a análise dos dados.

5.1. Professor de Geografia

5.1.1. Uso das TIC e formação na área

► Iniciação à informática

O professor de Geografia iniciou-se na utilização de computadores por motivação e curiosidade pessoal através do uso dos computadores *Spectrum*. Este factor levou-o a trabalhar com os primeiros computadores surgidos na escola em que trabalhava naquela época e, por consequência, a leccionar a primeira disciplina relacionada com TIC [ITI - Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação³²] já que não existiam docentes com habilitações específicas para a docência da disciplina.

Há uns quês...17/18 anos, na altura já eu brincava com os Spectrum e então quando aparece o primeiro computador na escola fui logo nomeado o bombeiro de serviço porque era aquele que tinha mais apetência para trabalhar com computadores. (...) E depois apareceu a disciplina de ITIC no secundário e não havia ninguém habilitado para dar aqui. As condições que o Ministério da Educação na altura propunha era: em primeiro lugar um professor que fosse professor de carreira, e segundo, que tivesse algumas competências, nem que fosse tarimba a nível da Informática. Começo então a dar informática no secundário ao ITIC.(...) Quando venho já para esta escola, quando é introduzido no currículo do secundário e do básico a disciplina de TIC, aqui na escola, como sabiam que já tinha dado esta disciplina no secundário propuseram-me leccionar e eu comecei a leccionar. E desde que entrou no currículo tenho leccionado. [Entrevista 1, 2'50'' – 4'18'']

Assim, o principal motivo para leccionar TIC veio dos conhecimentos adquiridos através da experiência, uma vez que ao nível da formação inicial não houve qualquer contacto com computadores.

A nível académico eu tive umas cadeiras que tinham a ver com os sistemas de informação geográfica e com programação mas foi tão simples quanto isto: nunca toquei num computador enquanto estive na Universidade. Chegávamos ao cúmulo de fazer programação no papel. [Entrevista 1, 4'25'' – 4'43'']

Concluimos com estes dados que o início da utilização das TIC deste docente coincide com a sequenciação natural das fases enunciadas por Raby (2004) e ilustradas pela Figura 5 – “Modelo síntese do processo de integração das TIC” (Raby, 2004, tradução livre, p. 36)(ver ponto 2.4.), uma vez que a utilização profissional foi posterior à utilização pessoal.

³² Disciplina introduzida no ensino secundário, no ano lectivo de 92/93.

► Formação (antes e após a IEPCP)

As competências de utilização das tecnologias deste professor provêm, sobretudo, do uso pessoal e profissional, embora algumas acções de formação (sobre manipulação de programas e ferramentas específicas) tivessem consolidado a exploração realizada ao longo dos anos.

Fiz formação na construção de websites, de utilização de aplicações que já dominava [*PowerPoint*, *Excel*], o que é que foi mais... e depois mais recentemente fiz [*formação*] na coordenação de projectos TIC, fiz na formação de utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem, são assim as mais recentes. [Entrevista 1, 5'00'' – 5'25'']

Por outro lado, a duração da generalidade das formações foi sempre algo insuficiente, não se traduzindo em verdadeiras competências de como utilizar ferramentas que possibilitassem trabalhar com os alunos em situação de aula.

Nunca houve tempo para isso, mesmo a acção de formação de 50 horas... dá sempre as pistas. Estas 50 horas que tivemos aqui, do processo de ensino e aprendizagem, que foi essencialmente dedicado à utilização da plataforma *Moodle*... nós demos ali duas ou três ferramentzinhas porque as pessoas tinham dificuldade em assimilar e aplicar aquilo. [Entrevista 1, 9'50'' – 10'10'']

Os relatos da entrevista mostram que, da formação mais recente, o professor destaca a formação na área de coordenação de projectos TIC, obtida numa instituição de ensino superior e aquando da necessidade de redacção do Plano TIC do Agrupamento. A formação sobre a plataforma *Moodle* (no início da IEPCP) também teve alguma relevância, servindo para cimentar conhecimentos e proporcionar melhor acompanhamento aos colegas da escola.

Depois, mais por dar acompanhamento aos colegas aqui na escola que depois iriam participar no projecto dos portáteis e da utilização da plataforma *Moodle*, eu também me inscrevi e vim a participar, aprendi alguma coisa, é lógico, mas também por dar acompanhamento aos colegas e estar ao lado deles enquanto eles estavam a dar os primeiros passos nestas coisas. [Entrevista 1, 6'32'' – 6'53'']

Esta teve a vantagem de que foi pedida para a escola, a formação que foi dada aqui na escola foi dada aqui por uma equipa de professores que estava ligada ao projecto, e outras que não estavam ligadas e que têm contribuído para...fortalecer mais a plataforma. [Entrevista 1, 8'10'' – 8'27'']

Como pudemos verificar, a barreira relacionada com competências de utilização das TIC, que vários autores (Moreira, 2003; Martins, 2007; Alves, 2006; ME 2007b) apontam como factor que dificulta a sua exploração em contextos educativos, parece não provocar qualquer constrangimento a este professor.

► Utilização profissional

Para o professor de Geografia a sua utilização das TIC é uma imposição diária, pois realiza a generalidade das tarefas profissionais com o auxílio do computador. De entre as tarefas de natureza pedagógica salientou a construção de recursos para utilização com os alunos, através do alojamento no *Moodle*, já que utiliza sistematicamente os computadores, sobretudo nas suas aulas de TIC.

Uso diariamente. Dou as minhas aulas com o computador, em TIC é imprescindível. Tenho de preparar as aulas, tenho de colocar as coisas na plataforma, gasto imensas horas, estou fins-de-semana à frente do computador. Incontáveis horas por semana (...)
[Entrevista 1, 10'53'' – 11'08'']

Este uso sistemático fica a dever-se em larga medida à confiança na utilização da tecnologia, conferida pela experiência. Uma vez que o professor faz uma utilização diária (quer pessoal, quer profissional) podemos inferir, tal como Peralta e Costa (2007), que a confiança é vista como decisiva na integração das TIC por parte de alguns professores.

É lógico que eu tenho uma certa confiança na utilização destes materiais na sala de aula porque já lido com eles há bastante tempo. Compreendo perfeitamente que horrorize imenso uma pessoa que está a dar os primeiros passos, que está a ver-se na obrigação de utilizar as TIC na situação de aula, por não as dominar, de não querer dar parte fraca em frente aos alunos. (...) É a prática diária que vai afugentar esse medo de utilização dos computadores. [Entrevista 1, 8'46'' – 9'25'']

Utilizar as TIC de forma natural, desde há alguns anos, em todas as tarefas, já mereceu olhares desconfiados de outros profissionais. Mas o docente de Geografia tem assistido a algumas mudanças no sentido de uma utilização cada vez mais corrente destas tecnologias por parte de outros colegas.

Já antes de termos os portáteis cá na escola tinha o meu portátil pessoal e penso que aqui na escola (...) até era olhado na diagonal por aparecer nas reuniões com o portátil e fazer as actas. (...) Agora já é prática corrente, já não sou o único. [Entrevista 1, 12'52'' – 13'24'']

Relativamente ao uso com alunos, no ano lectivo anterior ao do desenvolvimento deste estudo (o ano de implementação da IEPCP), a ligação sem fios à Internet só ficou disponível no 2.º período, impossibilitando o uso dos ComP de forma sistemática (conforme veremos no ponto seguinte).

5.1.2. Práticas com computadores portáteis

► Finalidades

Como referimos atrás, este professor utiliza o seu portátil diariamente para várias tarefas de nível profissional, de onde podemos destacar aquelas que conduzem à preparação de aulas através de recursos disponibilizados no *Moodle* ou no blogue da disciplina de Geografia.

O objectivo principal do uso dos ComP com os alunos é explorar mais e melhores recursos para proporcionar diferentes experiências de aprendizagem, possibilitando o desenvolvimento de competências específicas da disciplina de Geografia para além do desenvolvimento de competências tecnológicas.

É lógico que depois eu tenho aquela preocupação que acho que no futuro, mesmo que não aprendam Geografia, a facilidade de usar os computadores também vai ser uma competência importante no futuro, nem que seja por aí. [Entrevista 1, 19'32'' – 19'43'']

Nesta perspectiva, o professor poderá estar em linha com LLTF (2004), FCPS (2004), Rutledge *et al.* (2007), Rockman (2003), que consideram útil o trabalho sistemático com ComP para o desenvolvimento de competências tecnológicas.

Ao aspecto do desenvolvimento de competências tecnológicas acresce a motivação dos alunos para a aprendizagem e a promoção de sucesso na disciplina, como se descreve adiante (ver Papel dos Alunos, p. 78, Entrevista 1, 21'23'' – 21'45'').

Porém, a exploração das tecnologias disponíveis não tem sido tarefa fácil, conforme vimos anteriormente (ver p. 72, Entrevista 1, 10'53'' – 11'08'') nomeadamente dado o investimento em tempo na preparação de aulas e materiais.

A partir das entrevistas informais realizadas no final das aulas observadas (ver apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia, na categoria Alcance das finalidades previstas; Apreciação geral do professor no final), podemos referir que o professor considerou que as finalidades definidas especificamente para cada aula não tinham sido alcançadas, devido ao ritmo de trabalho dos alunos. Em parte devido ao fraco aproveitamento da turma e ao facto dos recursos serem disponibilizados no momento da aula, os alunos não resolveram todos os exercícios inicialmente pensados pelo professor. Apesar da plataforma estar aberta aos alunos, as novas actividades para cada aula só foram disponibilizadas no seu decurso, por opção do professor, de modo a criar algum factor surpresa. O professor considerou que se alguns grupos conhecessem previamente os exercícios, os realizariam mais rapidamente, provocando momentos de pausa tendo de aguardar novas instruções para novas tarefas. Outra explicação possível para o ritmo de trabalho prende-se com, de acordo com o professor, os alunos não

explorarem as situações, questões ou recursos de forma conveniente, levando-os a colocar dúvidas e retardando o desenvolvimento das actividades.

Embora se tenham verificado alguns atrasos na leccionação da matéria provocados pelo tempo de exploração dos recursos, entre outros, esta forma de trabalhar parece ser mais interactiva para os alunos como descrevemos seguidamente (ver p. 76, entrevista 1, 22'48'' - 23'23'').

► **Natureza das actividades desenvolvidas**

De acordo com o que observámos (ver apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia) as actividades foram desenvolvidas, estando os alunos organizados em grupos de trabalho, de dois alunos por portátil (regra geral). A este aspecto não é alheio o número de ComP disponível, que condiciona a realização de actividades que exijam um computador para cada aluno, uma vez que constatámos que as tarefas a efectuar eram as mesmas para toda a turma, não havendo diferenciação curricular (Gaspar e Roldão, 2007). Como será descrito nos parágrafos seguintes, o trabalho desenvolvido pelos grupos não conferiu especial destaque ao trabalho colaborativo, já que os grupos foram impostos bem como as actividades. De acordo com Balanskat *et al.* (2006), a colaboração destaca-se quando existe trabalho de projecto, o que não foi observado.

Em consonância com o exposto e com o modelo de desenvolvimento curricular normativo (Gaspar e Roldão, 2007), regra geral, este professor direccionou as actividades e os alunos não intervieram na escolha do trabalho. Esta metodologia deriva, acima de tudo, da necessidade de cumprimento do programa da disciplina, o que exige um ritmo de abordagem dos conteúdos que não se coaduna com metodologias de trabalho mais centradas nos alunos e no trabalho colaborativo (ver p. 76, Entrevista 1, 33'07'' – 33'53''). A exposição de conteúdos pelo professor foi a norma, usando imagens ou simuladores para ilustrar os conceitos que foi desenvolvendo e abordando (ver apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia, especialmente nas categorias Tipo de actividades desenvolvidas e Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades. Ver ainda p. 80, entrevista 1, entrevista 1, 16'55'' – 17'14''). Esta orientação das aulas confere um carácter semelhante ao “*Learning from technology*” ilustrado por LLTF (2004), mas que apesar de tudo, adopta algumas características provenientes do “*Learning with technology*”, nomeadamente o “*multi-sensory stimulation*” uma vez que os recursos explorados integram vários média.

À medida que as aulas decorreram, os conteúdos foram sendo consolidados com a realização de exercícios de várias índoles: preenchimento de lacunas em frases, preenchimento de espaços com palavras de forma a completar relações entre conceitos, estabelecimento de ordem cronológica (apêndice VII - ficha 1 e ficha 2), questões de escolha múltipla (apêndice VII - TESTE - Atmosfera, Estado do Tempo e Clima), entre outras. Foi frequente ver os alunos demonstrarem à turma a resolução dos exercícios, mas sempre com alguma intervenção do professor no sentido de esclarecer e complementar as intervenções. Também houve lugar a algum questionamento da parte do professor, com o intuito de promover alguma interacção entre os alunos (apêndice VII, aula do dia 14, categoria Papel do Professora). As perguntas feitas pelo professor eram normalmente directas, talvez pelo facto de este considerar a turma globalmente fraca: “Vamos recordar a ficha da última aula. Afinal qual é a diferença entre clima e tempo?”. Em suma podemos dizer que as actividades predominantes passaram pela exposição apoiada em meios multimédia seguida da realização de fichas de trabalho em grupos de dois alunos, sendo os registos realizados em papel e individualmente. Após um período de tempo variável, os exercícios das fichas eram feitos com o auxílio do projector, por um dos alunos para toda a turma. Estes resultados estão alinhados com os divulgados por Pro (1999). O autor, num estudo de classificação de actividades tipo em aulas de Ciências, conclui que o par de actividades mais usual é a exposição (feita pelo professor) seguida da realização de exercícios individual, para aplicar a informação. Acrescenta, que a realização de debates em grupo turma é muito reduzida, e os resultados apontam também para uma exploração diminuta de meios no caso audiovisuais, que integram os projectores e computadores. Apraz-nos registar que nas aulas deste professor é usado o mesmo par de actividades, seguido de resolução dos exercícios e tentativa de promoção de algum debate em grupo turma, para além de todas as actividades serem apoiadas por meios informáticos. Estes factos contribuem para podermos inferir que a utilização dos CompP contribuiu de alguma forma para a exploração de práticas com alguma inovação.

A necessidade de tempo para o cumprimento do programa da disciplina remete-nos para alguns obstáculos de integração das TIC: programas muito extensos em determinadas disciplinas; falta de tempo/falta de tempo lectivo (Moreira, 2005; Alves, 2006; Martins, 2007). Apesar de tudo, estes obstáculos estão (em parte) a ser ultrapassados, pela experiência e confiança no uso das TIC. Por outro lado, as metodologias centradas no aluno parecem não ser compatíveis com os factores tempo e conteúdos para leccionar, reflectindo-se no tipo de exercícios propostos aos alunos (anteriormente descritos) e na fraca participação destes no planeamento das actividades.

As fichas realizadas nas aulas estavam disponíveis no espaço da disciplina no *Moodle* (anexo V - ficha 1 e 2, nos pontos 1.1. e 1.2) para consulta e/ou impressão, mas o professor considerou necessário consolidar os exercícios da aula numa base de papel, devido ao apelo dos alunos, no sentido de terem material auxiliar para o estudo e preparação dos testes.

Desta vez até estou a fazer fichas para preencher com a consulta da plataforma, em que coloco um ícone, um vistozinho, em que depois o trabalho de casa não vai ser fazerem fichas, é copiar aqueles conteúdos para o caderno porque eles queixaram-se que não tinham registo no caderno de alguns conteúdos que eram tratados. Apesar de preencherem as definições em fichas, apesar de eu lhes dizer: atenção que essas fichas são para arquivarem, têm o que demos na aula. Como não havia a seguir ao sumário o registo de algumas coisas...então eu quero-lhes dar a hipótese para ver se aí está o problema. [Entrevista 1, 36'06'' – 36'45'']

Com a orientação dos alunos através de fichas e disponibilização de recursos para consulta e exploração mediatizada, o professor considerou que este tipo de metodologia “dá muito mais trabalho”. Além disto, há sempre factores imponderáveis, que com os meios tradicionais não surgiriam, e que necessitam de um investimento diferente na preparação das aulas. No entanto, parece permitir respeitar o ritmo de aprendizagem dos alunos, conseguindo dar *feedback* individual sempre que necessário.

Estas coisas gastam muito tempo (...): é a plataforma que não é rápida; as coisas não funcionam logo à primeira como nós queremos. E depois (...) fazer uma ficha em que eles têm de observar só uma imagem ali num livro é muito mais rápido do que eles terem aqueles simuladores. Uns atingem mais rapidamente outros atingem mais devagar e eu preciso de estar a dar ajuda, e a aula atrasa-se. É uma metodologia que rouba muito tempo. [Entrevista 1, 22'48'' – 23'23'']

Apesar das observações nos remeterem para paradigmas de aprendizagem “*learning from technology*”, realçamos que, no ano lectivo anterior, este docente conseguiu conciliar o trabalho de Geografia com a carga horária de AP (que também leccionava), promovendo a realização de um trabalho que aliou os conteúdos da disciplina à execução de um projecto. Assim, ao contrário do que aconteceu nas aulas observadas, os alunos puderam ser mais criativos e interventivos neste tipo de trabalho, usando a tecnologia para construir os seus conhecimentos.

Eu quero é que aqueles conteúdos de Geografia sejam tratados. No ano passado tive a sorte de ter a Geografia e Área de projecto sem os condicionalismos que tenho este ano. Então (...) em Área de projecto ia trabalhar os conteúdos de Geografia de uma forma mais ampla, fazer trabalhos de projecto mesmo. Fizemos a exposição do dia da Europa, desde utilizar os computadores para mandar *mails* para as embaixadas, para obter materiais das embaixadas, para construir cartazes sobre os 27 países da União Europeia, tendo acesso à *wikipédia* e outras coisas do género... Eu consegui ter mais tempo para utilizar os computadores não de uma forma tão condicionada. [Entrevista 1, 33'07'' – 33'53'']

De algum modo, nesta última citação, vemos mais reflectido o “*Learning with technology*” (LLTF, 2004) do que anteriormente. Também pareceram emergir as potencialidades do uso dos computadores de forma mais inovadora no processo de ensino e aprendizagem, como descrito por vários autores (Stager, 1998; Schaumburg, 2001; Rockman, 2003; FCPS, 2004; Rutledge *et al.*, 2007; Lopes, 2007).

Esta última referência identifica claramente a orientação metodológica preferida pelo docente, mas que estava restringida, aquando do estudo, devido à necessidade do docente cumprir o currículo.

► Utilização e domínio dos recursos tecnológicos

Em todas as aulas observadas o *hardware* utilizado foi o mesmo: 13 ComP e videoprojector ligado ao portátil do professor. Relativamente ao *software* os alunos usaram, essencialmente, os recursos (imagens, gráficos e ligações exteriores) que o professor disponibilizou no espaço da disciplina no *Moodle* (ver anexo V, tópico 1 – 1.1.1. e 1.2.) e/ou no blogue “Geografia+AP”. O conteúdo³³ do blogue baseia-se essencialmente na descrição das ligações para dois simuladores (de translação do planeta Terra e a influência no clima) que foram explorados para realizar as fichas em papel. Estas ligações também estavam disponíveis no espaço da disciplina (ver anexo V, tópico 1, tarefas 2, 3 e 4) e só se constituíram como alternativa quando a velocidade de acesso ao *Moodle* era lenta. Este tipo de exploração dos recursos tinha sido já referido na entrevista.

Se eu tiver o cuidado de indicar os *sites*, ou melhor ainda, se eu tiver o cuidado de indicar quais são os locais desse *site* que têm esse interesse, eu posso remontar (até num blogue, nem é preciso numa plataforma, até num blogue) chegar ali e dizer: vê isto e retira a conclusão sobre isto, vê aquilo e diz o que achas sobre isto. E os miúdos consultam dum lado e dão uma resposta noutro. [Entrevista 1, 32’33’’ – 32’57’’]

Os alunos demonstraram não ter dificuldades na manipulação do *software* e do *hardware* que impedissem a realização das tarefas. As explicações que o professor foi fornecendo, cruzadas com as explicações sobre os conteúdos da disciplina, colmataram as pequenas dificuldades surgidas.

³³Conteúdo postado no dia 6 e 13 de Dezembro de 2007 <http://geoap.blogspot.com/search?updated-max=2007-12-31T16%3A50%3A00Z&max-results=10> disponíveis na Internet directamente em <http://astro.unl.edu/naap/motion3/animations/sunmotions.swf> e em http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.swf.

A utilização dos computadores foi maioritariamente feita pelos alunos, durante todo o tempo da aula, consequência das actividades propostas pelo professor (realização de fichas). Contudo, o projector foi usado pelo docente para demonstrar e explicar a generalidade dos exercícios das fichas, permanecendo ligado durante quase todo o tempo das aulas e, geralmente, sendo usado depois dos alunos resolverem os exercícios e como meio de correcção dos mesmos.

Assim, não assistimos a qualquer situação em que houvesse algum tipo de inversão de papéis, com alunos a dominar melhor a tecnologia que o próprio professor e a sugerir novas formas de utilizar os recursos, como indicam Rockman (2003) e Stager (1998).

► **Papel dos alunos**

Na primeira aula observada, os alunos ficaram sujeitos à organização dos grupos efectuada pelo professor, bem como à autorização para prepararem o material, fruto dos ajustes que o docente julgou necessário face aos comportamentos negativos registados no período lectivo anterior (apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia, aula de 14 de Janeiro, na categoria Papel dos alunos e Papel do professor). Contudo, nas aulas seguintes, os alunos já não precisaram da anuência do professor para realizarem as tarefas básicas de preparação do material (ComP ligados à tomada através de fichas múltiplas), concluindo a montagem em escassos minutos (entre 4 e 5). O comportamento agitado observado na primeira aula registou um decréscimo na segunda, provavelmente fruto da estabilização dos grupos de trabalho.

Durante a realização das actividades, não foi muito frequente a interacção entre os diferentes grupos. Porém, estabeleceram-se algumas conversas paralelas quando alguns grupos aguardavam que os colegas terminassem a tarefa: “Se fizeste o TPC de Inglês posso copiar por ti...”; “As minhas sapatilhas foram muito baratas”; “Ela chama-se Maria, nunca a tinha visto” (apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia, na categoria Papel dos alunos). Em duas aulas, assistimos mesmo à troca de mensagens entre alunos através do *Moodle*, sem que o professor se apercebesse, já que se encontrava a ajudar colegas que ainda não tinham terminado os exercícios. Este aspecto reforça a ideia da necessidade de prever actividades diferenciadas de aprendizagem em consequência dos diferentes ritmos de trabalho, como referido pelo ME – DEB (2001) ou por Silva (2007), citando Villarruel.

Quando toda a turma terminava a realização de determinado exercício, os alunos acompanhavam a resolução, fosse ela fornecida pelo professor ou por um colega que se deslocava ao computador para explicar o que tinha feito. A maioria dos alunos que explicou o que

tinha feito, limitou-se a ler o que escreveu na ficha. A turma, por norma, não mostrou especial interesse, olhando para recursos já realizados ou para documentos sem relação com a aula. Assim, nesta fase das aulas não assistimos a uma motivação uniforme, havendo alunos muito empenhados, mas outros (aparentemente) muito desinteressados (ver apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia, em especial na categoria Papel dos alunos).

Apesar das distrações acima referidas, o professor considera que a utilização das tecnologias se constituiu como um factor de motivação dos alunos dada a sua apetência pelo seu uso.

Eu continuo a apostar que o computador dentro da sala de aula é um meio de grande motivação para vários alunos porque eles têm uma grande apetência pela utilização dos computadores. [Entrevista 1, 18'42'' – 18'54'']

Esta percepção do docente vem ao encontro das opiniões reunidas por Moreira (2003) e Batista (2005) e das conclusões dos estudos de outros autores (Balanskat *et al.* 2006; Cunningham *et al.*, 2003; LLTF, 2004; Rutledge *et al.*, 2007) sobre o aumento significativo dos níveis de motivação perante a utilização das TIC ou de Comp.

Em todas as aulas, os alunos não questionaram as opções do professor relativas à orientação das actividades, o que também pode ter tido influência no papel que o professor lhes atribuiu. A opinião do docente relativamente às capacidades dos alunos é algo negativa, chegando mesmo a considerá-los irresponsáveis. As observações efectuadas corroboram esta percepção nomeadamente por termos constatado nas conversas paralelas o pedido de cópia do trabalho de casa (ver apêndice VII, Grelha de registo de observação de aulas: Geografia, na categoria Papel dos alunos). Nessa medida, o docente utilizou as tecnologias tendo em vista a orientação das actividades e a promoção do sucesso, apesar de considerar que o esforço não foi compensado.

A turma que eu tenho tem umas características muito especiais, é a única que tenho de Geografia. São muito colaborativos, muito simpáticos, não tenho de levantar a voz com eles, mas não têm a mínima responsabilidade. Ou seja, não há qualquer trabalho fora da sala, e quando voltam na semana a seguir já esqueceram tudo o que fizeram na semana anterior [risos]. É essa a dificuldade que eu tenho. [Entrevista 1, 17'41'' - 18'19'']
Eles têm é uma grande apetência para utilizar os computadores. Tenho é que construir ferramentas para que eles construam a pouco e pouco, e vão utilizando os computadores para que os conteúdos de Geografia... alguma coisa fique lá na cabeça deles. É aí que não estou a ter grande sucesso. Esta turma [não tem sucesso] não é só com Geografia. [Entrevista 1, 21'23'' – 21'45'']

A irresponsabilidade sentida pelo professor, e que apreciámos nalguns alunos, não vem corroborar as conclusões de alguns estudos (revisão bibliográfica de Moreira (2003) e

investigações de Balanskat *et al.* 2006; Rockman, 2003; Stager, 1998; LLTF, 2004; Rutledge *et al.*, 2007) sobre as mudanças de atitude nos alunos a este nível. Estes autores reportam que a integração dos computadores em contexto escolar tornaram os discentes mais responsáveis pela construção do seu próprio conhecimento. Realçamos, no entanto, que em muitos destes estudos a utilização destes equipamentos era feita de uma forma sistemática pelos alunos em vários contextos e várias disciplinas.

► Papel do professor

Em todas as aulas, o professor esteve na sala, ou antes do toque de entrada, ou aquando deste, de forma a aproveitar todo o tempo de aula disponível. Na primeira observação, fez um apertado controlo sobre a montagem dos recursos e, nas seguintes, embora não tenha deixado de o fazer, não foi tão rígido como referido acima.

Enquanto os alunos montavam os ComP, o professor aproveitava para introduzir os assuntos da aula, iniciando o ditado do sumário logo que todos estivessem prontos para o fazer, conforme relatado pelo docente na entrevista.

A aula começa de uma forma expositiva, tenho de fazer sempre uma introdução ao tema que vamos tratar, pode ser com uma apresentação ou através do manual, e depois a partir daí eu remeto-os para a plataforma onde há um percurso conduzido em que eles têm de realizar pequenas tarefas, preencher pequenas fichas. [Entrevista 1, 16'55'' – 17'14'']

Seguia-se a revisão de conteúdos/exercícios efectuados nas aulas anteriores, onde os alunos eram interpelados pelo professor de modo a contextualizar os exercícios já resolvidos. A partir desta revisão, o docente pedia aos alunos que dirigissem a atenção para os conteúdos do espaço da disciplina que pretendia explorar (ver anexo V – tópico 1, 1.2) ou para o blogue³⁴ (quando considerou que a plataforma estava demasiado lenta a abrir os recursos pretendidos). Nesta fase, aproveitou também para referir a importância dos comentários positivos deixados pelos alunos no blogue e a influência na avaliação deste aspecto. Destacou também a importância de aceder à plataforma para consultar a informação já explorada e consolidar as competências, de modo a ultrapassar as dificuldades que relatou na entrevista e anteriormente referidas.

³⁴ Conteúdo postado no dia 6 e 13 de Dezembro de 2007 <http://geoap.blogspot.com/search?updated-max=2007-12-31T16%3A50%3A00Z&max-results=10> disponíveis na Internet directamente em <http://astro.unl.edu/naap/motion3/animations/sunmotions.swf> e em http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.swf.

Já reparei que eles não assimilam aquilo e na aula a seguir já se esqueceram da maior parte das coisas. Tenho estado a reformular a ideia de como é que hei-de fazer fichas que, de forma mais minuciosa consigam trabalhar a assimilação das aprendizagens. [Entrevista 1, 19'06'' – 19'21'']

Os recursos disponíveis para consulta, manipulação ou impressão foram a ponte para as fichas em papel, que já tinha distribuído, começando assim a realização dos exercícios. Enquanto os alunos se debruçavam sobre as tarefas, o professor circulava pela sala de modo a fornecer ajuda (de acordo com o que mencionámos no tópico sobre a natureza das actividades, p. 76, entrevista 1, 22'48'' – 23'23'') aos alunos que solicitassem ou evidenciassem dificuldades, e também aproveitando para controlar a realização dos trabalhos de casa. Em algumas situações pontuais, assistimos ao incentivo para que os alunos colaborassem entre si, motivando os que já tinham terminado a prestarem ajuda e esclarecimentos aos colegas. A resolução e explicação dos exercícios, feita pelos alunos com recurso à projecção na tela, foi completada pelo docente sempre com breves explicações, e por vezes questionando a turma sobre alguns aspectos e obtendo participação oral de alguns alunos.

No final das aulas, a arrumação dos computadores no armário foi muito controlada pelo docente, lembrando também os alunos do preenchimento da ficha de utilização dos ComP.

Conforme já tivemos oportunidade de referir, quando descrevemos a natureza das actividades propostas (ver p. 76, entrevista 1, 22'48'' – 23'23''; p. 76, entrevista 1, 33'07'' - 33'53'') pelo professor, todo o seu papel durante as aulas foi muito directivo, demonstrando, por vezes, preocupação com a gestão do tempo e o atraso na realização dos exercícios. Deste modo, evidenciou uma preocupação em cumprir “os programas” e as metas estabelecidas no tempo previsto,

► **Vantagens/desvantagens**

No que respeita às vantagens de utilização dos ComP, na percepção do professor, podemos referir que para além do eventual desenvolvimento de competências específicas da disciplina, há ainda possibilidade de desenvolvimento de competências tecnológicas e o aumento da motivação dos alunos. Quanto às competências tecnológicas, do observado, acreditamos que a utilização dos ComP é vantajosa, já que a maioria dos alunos não demonstrou dificuldades na manipulação do *software* e do *hardware* que os impedisse de realizar as tarefas, em parte fruto da experiência que já tinham desenvolvido nas aulas.

Como desvantagem da utilização dos computadores nas aulas, na percepção do professor, está o trabalho de preparação que implica.

A principal diferença...as principais diferenças: a primeira é que me dá muito mais trabalho – dá muito menos trabalho ter uma aula expositiva, em parte, e depois pôr os meninos a construir o seu saber, a fazer umas fichas no papel ou no livro, que isso hoje em dia já temos materiais. [Entrevista 1, 18'19'' – 18'37'']

Esta sobrecarga de trabalho, pensamos estar relacionada com baixo nível de trabalho colaborativo entre os professores, a que aludiremos no ponto seguinte.

5.1.3. Trabalho colaborativo

► Finalidades

A partir das entrevistas, conforme referido no Capítulo IV, ponto 4.4., inquirimos os professores sobre o trabalho colaborativo que estes realizam, tendo identificado duas finalidades deste trabalho: trabalho de planificação e partilha de experiências e materiais.

Para o professor de Geografia, existem dois níveis de planificação: anual e a curto prazo. Só no primeiro nível há colaboração com outros professores do mesmo grupo disciplinar e não parece haver qualquer abordagem à utilização dos computadores para leccionar a disciplina.

A planificação é feita em conjunto, com as colegas que leccionam Geografia, logo no início do ano lectivo, a planificação de longo/ médio prazo. A planificação – “navegação à vista” – sou eu que a faço. [Entrevista 1, 22'26'' – 22'38'']

O uso dos ComP na disciplina de Geografia parece acontecer apenas com este professor e na turma observada. O conselho de turma tem conhecimento das metodologias e recursos usados, mas não interfere nelas nem as inclui no projecto curricular. Podemos, portanto, concluir que não existe trabalho colaborativo ao nível da planificação de actividades que passem pela utilização dos ComP.

Apesar do descrito, e do nível de confiança na utilização das TIC por parte das restantes professoras de Geografia não ser idêntica à deste docente, existe troca de materiais entre os responsáveis pela leccionação da disciplina.

Em Geografia, as colegas têm muito medo de utilizar a plataforma, mas como frequentaram a acção de formação e fizeram e têm feito algumas aplicações no *Hotpatatos* e coisas do género, eu até tenho estado a utilizar recursos feitos por elas nas minhas aulas. [Entrevista 1, 11'38'' – 11'52'']

E assim como eu faço com aquilo que construo na plataforma, está aberto aos alunos delas. Elas quando acham de interesse mandam os alunos, os alunos entram, têm acesso à minha disciplina. [Entrevista 1, 23'57'' – 24'06'']

O material desenvolvido por este professor fica assim disponível para que outros professores e alunos o possam utilizar. Das palavras do professor parece poder depreender-se que este é favorável à partilha de recursos por quem tem maior facilidade de exploração das TIC.

Se num grupo houver uma pessoa que tenha maior facilidade na utilização das novas tecnologias, acho que deve deixar que essa sua disciplina fique aberta aos colegas do mesmo nível de ensino para que os seus alunos possam utilizar. [Entrevista 1, 24'57'' – 25'11'']

Este nível de colaboração é importante, mas o docente considera que poderia existir mais e melhor, e mostra algum desapontamento com a formação, com o carácter voluntário da exploração das tecnologias e o facto de não haver algum tipo de recompensa na avaliação de cada docente que procuram utilizar as tecnologias.

Acho que está a haver um desgaste enorme de energias, neste momento deve haver, centenas, milhares de professores a construir conteúdos em repetição e que se calhar se houvesse maior partilha e colaboração ao nível nacional as coisas seriam muito mais facilitadas. [Entrevista 1, 26'03'' – 26'21'']

Enquanto não for instituído que o professor nas suas competências tem como competências utilizar estes meios na sala de aula, eu não vou a lado nenhum. Enquanto eu só tiver de conquistar os colegas para voluntariamente participar nestas coisas, eu não vou a lado nenhum. Enquanto a formação for deste tipo informal, em que as pessoas aparecem cá um dia e depois no outro dia não aparecem, eu não vou a lado nenhum. [Entrevista 1, 28'42'' – 29'02'']

Do exposto, podemos inferir que o grau de colaboração decorrente do uso dos ComP está longe do ideal, conforme seria esperado e de acordo com o apontado por vários autores (Stager, 1998; Schaumburg, 2001; Rockmam, 2003; FCPS, 2004; Rutledge *et al*, 2007). O facto de o grupo de professores que lecciona Geografia não ter interesses, ideias e atitudes semelhantes (Gonçalves e Ghedin, 2007) no que concerne às TIC, poderá estar na génese da pouca colaboração constatada.

5.1.4. Etapa e fase de integração das TIC

Depois da apreciação às práticas do professor de Geografia, não se apresenta fácil a tarefa de as situar numa só das etapas identificadas por Raby (2004). Constatámos que existe uma utilização das TIC integrada e regular nas tarefas da disciplina, o que vai ao encontro da etapa de apropriação – fase de utilização pedagógica (Figura 5). Esta inferência vai ao encontro das percepções do professor relativamente à forma como utilizou os computadores no ano anterior ao do estudo, em que procurou desenvolver trabalho de projecto, abordando a disciplina de Geografia e a AP de uma forma integrada. No entanto, observou-se a implementação de metodologias de ensino em que o professor continua a ser muito directivo na gestão das aulas e expositivo, o que se coaduna mais com a etapa da exploração.

Este professor sente-se muito à vontade para gerir as actividades com utilização de computadores e recursos tecnológicos afins, mas não atribui aos alunos um papel mais importante na gestão das actividades de aprendizagem pois acredita não ter o tempo de aula desejável para o fazer. Esta gestão das actividades pode também estar relacionada com as perspectivas sobre desenvolvimento curricular do docente como atrás relatamos.

Embora o professor não sinta que a colaboração existente e as recompensas aos professores possibilitem uma generalização do uso das TIC na escola, estes factores não o influenciam, continuando a utilizar os ComP nas suas aulas.

5.2. Professora de Área de Projecto

5.2.1. Uso das TIC e formação na área

► Iniciação à informática

O início da utilização das TIC aconteceu acerca de cinco anos, com a utilização do *PowerPoint* para produzir apresentações de conteúdos, ao que se seguiu a coordenação do “projecto *Class Server*” numa outra escola e como forma de completar horário.

Estava como coordenadora do projecto *Class Server* que é um bocado como este que nós temos aqui mas era da Microsoft, não é... E aí comecei a utilizar em situação de sala de aula e em casa para os miúdos fazerem teste... [Entrevista 2, 2’26’’ – 2’44’’]

Das palavras da professora pode inferir-se que essa iniciação não foi programada nem atendeu às competências de utilização das TIC que detinha na altura. A docente assumiu a coordenação do projecto, baseado na utilização das TIC, sem formação na área.

A Escola estava inscrita no projecto, nesse projecto *Class Server*... eu como tinha horas disponíveis puseram-me à frente do projecto. Eu não sabia nada daquilo mas entretanto fui-me actualizando e fui a acções de formação... [Entrevista 2, 3’08’’ – 3’24’’]

Por estes relatos concluímos que, inicialmente, a utilização pessoal, profissional e pedagógica (de acordo com o modelo de Raby (2004), Figura 5 – “Modelo síntese do processo de integração das TIC” (Raby, 2004, tradução livre, p. 36), p. 20) estiveram lado a lado, e embora não tenha ficado totalmente claro qual foi a motivação para iniciar a utilização das TIC, percebemos que um dos aspectos importantes foi a obrigação de coordenar o projecto referido.

► Formação (antes e após a IEPCP)

No período de iniciação à utilização das TIC, a professora teve oportunidade de fazer formação, mas tal como noutras acções frequentadas posteriormente, esta não possibilitou o desenvolvimento de competências para trabalhar com alunos na sala de aula. A aprendizagem, por interesse pessoal e a exploração, determinam a forma como utiliza os ComP com os alunos em situação de aula.

O que eu sei, garanto que descobri por mim própria [risos] a formação é sempre muito, muito básica. (...) Não vai de encontro ao que pretendo. [Entrevista 2, 3'53'' – 4'05'']
 Porque as acções de formação em TIC o grande mal é: eles tratam todos os alunos de igual modo (...) E depois há pessoas que dominam mais ou menos as coisas, não quer dizer que sejam *experts* mas já sabem algumas e depois temos de estar à espera uns dos outros. E depois é um desinteresse! Eu já frequentei acções de formação em TIC que desisti a meio, não tenho paciência... uma que não sabe mexer num rato, e uma pessoa está ali a fazer o quê?! [Entrevista 2, 4'29'' – 5'06'']

Embora esta docente não o tenha referido na entrevista, confirmámos que fez parte do grupo de professores participantes na acção de formação sobre as TIC no processo de ensino e de aprendizagem (anexo 4, p. 5 e p. 7), dinamizando alguns módulos/disciplinas no *Moodle*.

Os factos que assinalámos, e que se ligam directamente com a formação em TIC de interesse real ou prático, podiam ser um dos obstáculos à sua integração, conforme indicámos no Quadro 3 (adaptado de Martins (2007), p. 15). Porém, a atitude desta docente leva-a à exploração das tecnologias com base nos conhecimentos adquiridos pela experiência e interesse pessoal, permitindo ultrapassar a barreira das competências, assinaladas pelo ME (2007a), Figura 3 – “Barreiras ao uso dos computadores e Internet nas escolas em Portugal” (ME, 2007b, p. 4) e Figura 4 – “Limitações à modernização tecnológica do ensino” (ME, 2007b, p. 5).

► Utilização profissional

A utilização do computador para a generalidade das tarefas profissionais é prática corrente desta professora. Nestas práticas incluem-se a utilização em situação de sala de aula, com objectivo de apresentar informação aos alunos, ou com a possibilidade de manipulação dos computadores pelas turmas, nos trabalhos em AP, como veremos mais aprofundadamente no ponto 5.2.2. Fora da sala de aula, a utilização das TIC com os alunos recai, sobretudo, na disponibilização de informação e/ou exercícios na plataforma *Moodle*.

(...) em termos de sala de aula continuo a fazer...utilizar para mostrar os meus *PowerPoints*, mostrar coisas que faço, para pôr exercícios na plataforma para eles fazerem. [Entrevista 2, 5'52'' – 6'05'']

Normalmente, tudo o que faço em aula em termos de *PowerPoints* e digitalizações ponho tudo na plataforma, para que eles se entretanto se quiserem preparar para o teste, etc., irem lá consolidar as coisas... [Entrevista 2, 6'11'' – 6'23'']

Contudo, é necessário clarificar que esta utilização profissional é distinta entre a AP e a disciplina de História. No trabalho na disciplina a utilização dos computadores restringe-se à apresentação de conteúdos que posteriormente são disponibilizados no *Moodle*, para consulta pelos alunos. Já em AP, o uso dos ComP é uma constante, conforme relatado na entrevista pela professora e como pudemos atestar nos registos das observações (ver apêndice VIII) que descreveremos nos pontos seguintes.

Tenho um bloco semanal [de História] [risos]. E por isso é que muitas vezes não uso em situação de sala de aula (...) porque tenho um bloco semanal. E um bloco semanal não é nada. Se levar os portáteis para a sala de aula, metade da aula por assim dizer é para arrumar e desarrumar os portáteis, a outra metade é para explicar o que eles fazem e eles praticamente não fazem nada. Enquanto em Área de projecto já é uma gestão um bocadinho diferente. Eles já sabem exactamente, já sabem mais ou menos o que vão fazer, estão autónomas nas tarefas, é diferente. [Entrevista 2, 7'47'' – 8'19'']

Deste modo, a diferença de utilização prende-se com a flexibilidade na gestão do tempo que a AP permite, já que o factor tempo disponível é aquele que a professora considera ser o mais decisivo na utilização dos ComP com os alunos. Tal como se verifica para o professor de Geografia, a exploração destes recursos em contextos de áreas disciplinares, parece ser condicionada pelo tempo disponível.

5.2.2. Práticas com computadores portáteis

► Finalidades

A utilização de computadores na maioria das aulas desta área curricular adveio da naturalidade de utilização destas ferramentas, por parte dos alunos, para a concretização de todas as etapas dos projectos, indo ao encontro de algumas características definidas por Raby (2004) para a integração exemplar das TIC: utilização habitual e regular em sala de aula pelos alunos, num contexto de aprendizagem activo. Para além da declarada utilidade dos computadores, o aumento na motivação dos alunos, causada especificamente pelos ComP, é uma mais valia para o desenvolvimento dos projectos.

Imaginar estas aulas sem computadores. (...) Era caótico! Porque é mais confuso para eles, eles interessam-se menos, etc. [Entrevista 2, 10'50'' – 11'04'']

Já experimentei (...) em situação de sala de aula com computadores e em situação de portáteis, considero que funciona melhor com portáteis, não me pergunte porquê... não sei, mas é assim. Talvez o facto de ter ali um "bichinho"... [Entrevista 2, 11'10'' – 11'28'']

Desta forma, a utilização dos ComP tem sido regular, sendo que já no ano lectivo anterior houve 13 requisições destes recursos para as suas aulas. Nas duas aulas observadas, aquando da entrevista informal de apreciação (ver apêndice VIII, na categoria Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora), a docente considerou que as finalidades traçadas tinham sido alcançadas em larga medida. Considerou também que apesar das distrações, com *software* e conversas inúteis para o projecto (como veremos na categoria Papel dos alunos, p. 91), a turma produziu parte das tarefas previstas.

Na segunda observação, a professora considerou que, talvez devido à dinâmica gerada pela utilização dos ComP em aulas sucessivas, ao facto de já não ser novidade, e à crescente importância que a AP assumiu (devido aos resultados negativos que a turma registou nos períodos anteriores), tem havido mais empenho e eficácia no trabalho por parte de alguns alunos. Porém, outros continuam a ser pouco trabalhadores e esforçados, embora com maior percepção das regras inerentes aos projectos (ver apêndice VIII, na segunda aula observada, categoria Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora).

► **Natureza das actividades desenvolvidas**

O trabalho desenvolvido em AP esteve sujeito a um plano, que foi definido por cada grupo ou aluno. Contudo, no início do projecto, os diferentes ritmos de trabalho criaram desfasamento entre a turma.

Por exemplo, ontem começaram a iniciar o trabalho, numa turma e há dois dias noutra turma...escolheram o tema e tinham de me apresentar. Vocês no final da aula têm de me apresentar isto, isto e isto. Tinha de apresentar o plano de trabalho, o tema e a divisão de tarefas. Isso foi a primeira aula [Entrevista 2, 9'00'' – 9'22'']

Uns fizeram o trabalho, outros só fizeram a inscrição e outros nem sequer chegaram a fazer a inscrição (...) Agora vão estar completamente desfasados. Aqueles que já entregaram o plano de trabalho, etc., vão iniciar a investigação deles, os outros ainda têm esta fase para fazer. [Entrevista 2, 9'57'' – 10'17'']

Este desfasamento impeliu a professora para a tentativa de uniformização dos ritmos de trabalho, clarificando os objectivos no início de cada aula e o que seria esperado que os alunos fizessem: "...hoje é a última aula para pesquisar informação..."; "objectivos para hoje: produzir pelo menos 5 diapositivos do vosso trabalho" (ver apêndice VIII, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas). Estas informações foram fornecidas enquanto os alunos instalavam os ComP e iniciavam as ligações, de modo a rentabilizar este período de tempo.

Os projectos foram realizados por grupos de dois ou três alunos, embora alguns tivessem trabalhado individualmente (ver apêndice VIII, na categoria Organização do trabalho). Da primeira

para a segunda observação (com intervalo de 3 meses) registou-se um aumento do trabalho individual, que a docente justificou com os ajustes solicitados pelos próprios alunos e devido ao mau funcionamento de alguns grupos (ver apêndice VIII, na categoria Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora). Segundo a docente, há alunos que têm dificuldade em se integrar num grupo. À semelhança das conclusões de Schaumburg (2001), não podemos atribuir ao uso sistemático dos ComP um maior ou menor impulso para o desenvolvimento dos trabalhos em grupo. Acreditamos que a metodologia utilizada em AP, suportada por este tipo de organização dos alunos, é mais decisiva na promoção do trabalho entre pares do que propriamente a utilização sistemática dos ComP. Contudo, a limitação do número de computadores (13 no total) também não permitiria que, caso fosse da vontade da professora e dos alunos, houvesse apenas trabalho individual.

As tarefas desenvolvidas pelos alunos foram variadas, conforme iremos descrever mais à frente na p. 91, Papel dos Alunos. Desde as pesquisas iniciais, até à constituição da apresentação final em formato digital para mostrar à turma, tudo passou pelo uso dos computadores (ver apêndice VIII, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas).

O acompanhamento que a professora foi efectuando no desenrolar das tarefas também esteve dependente da utilização dos ComP. Antes da observação a professora confirmou que:

...tudo o que fizerem na aula vai ter que ser submetido na plataforma no próprio dia.
Para não haver papelinhos, para não haver coisas que se perdem... [Entrevista 2, 9'31'' – 9'39'']

Durante as aulas confirmámos esta metodologia e a solicitação da docente para fazer a submissão do trabalho que tinha realizado (ver apêndice VIII, na categoria Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos, Papel dos alunos, Alcance das finalidades previstas).

A natureza da metodologia usada em AP, com concepção de um plano de trabalho e escolha de um tema, pesquisa e tratamento de informação (ver p. 87, [Entrevista 2, 9'00'' – 9'22''] e [Entrevista 2, 9'57'' – 10'17'']) e apresentação final (ver p. 90 [Entrevista 2, 12'57'' – 13'31'']) permite potenciar um ensino voltado para as aprendizagens mas também para a construção do saber num contexto real. Estes aspectos, aliados às convicções da professora e à disponibilidade das TIC, permitiram desenvolver actividades de ensino centradas no aluno. Embora os nossos autores de referência (Balanskat *et al.*, 2006; Stager, 1998; Schaumburg, 2001; Rockmam, 2003; LLTF, 2004; FCPS, 2004; Rutledge *et al.*, 2007; Lopes, 2007) tenham concluído que o uso sistemático das TIC, no geral, e dos ComP em particular, possibilita desenvolver este tipo de actividades de ensino, a maioria investigou realidades de trabalho em diversas disciplinas.

Assim, acreditamos que as metodologias seguidas só o foram porque estão de acordo com as orientações desta área curricular e por não existir programa estipulado, possibilitando maior flexibilidade de tempo, conforme a professora também admitiu (ver p. 86[Entrevista 2, 7'47'' – 8'19'']).

► Utilização e domínio dos recursos tecnológicos

Constatámos que a utilização dos ComP e *software* associado foi feita pelos alunos. A professora apenas manipulou algumas ferramentas a pedido de alguns alunos e para esclarecimento de dúvidas (ver apêndice VIII, nas categorias Utilização das tecnologias, Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos, Papel dos alunos, Papel do professor).

Ao nível do *hardware* foram utilizados todos os ComP disponíveis, possibilitando a alguns grupos usufruírem de mais do que um computador para trabalhar. O rácio computadores/alunos (13 para 20) também possibilitou que algumas falhas de funcionamento ocorridas e que inviabilizaram utilizar todos os ComP durante todo o tempo de aula, não tivessem prejudicado o desenrolar das tarefas (ver apêndice VIII, na categoria Recursos utilizados).

O *software* utilizado distribuiu-se pelo *Word*, enquanto escreviam o trabalho, pelo programa de realização de apresentações multimédia (*PowerPoint*) de modo a compor a apresentação do trabalho de cada aluno/grupo, pelo uso da plataforma *Moodle* para submeter os trabalhos realizados durante a aula, ou para ir recuperar o que tinha sido anteriormente concluído, pelas pesquisas de imagens e informação através do *Google* e/ou através da *Wikipédia*, pela audição de música com origem no *Youtube* enquanto trabalhavam, ou visualização de vídeos apenas por recreação (ver apêndice VIII, na categoria Recursos utilizados).

Os problemas surgidos durante a aula foram rapidamente solucionados, na maior parte das vezes pela professora. As dúvidas decorrentes da manipulação do *software* foram, por regra, questões simples: relacionadas com o *Word* (como justificar o texto e colocar espaçamento entre linhas); na decodificação da língua inglesa fruto de pesquisas através do *Google*; num registo e criação de uma conta de correio electrónico no servidor *Gmail* a pedido de uma aluna; na procura de um documento através da ferramenta “Procurar” do *Windows*; na submissão dos trabalhos na plataforma, etc. Na segunda observação registámos uma situação relacionada com o registo de um aluno no *Moodle*, que teve de ser solucionada pelo coordenador TIC (administrador da plataforma), pelo que foi necessário alguns alunos saírem da sala e irem ao encontro deste professor (ver apêndice VIII, na categoria Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos).

Igualmente na segunda aula, tivemos também oportunidade de assistir a várias explicações da professora sobre o uso do *PowerPoint* e sobre a estética de uma apresentação - “Isto assim é muito texto, e tens de mudar essa cor para se ver melhor. Separa em vários diapositivos.” - já que os alunos preparavam a apresentação do trabalho e pareciam não dominar claramente o programa (ver apêndice VIII, aula de 6 de Maio, na categoria Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos). A realização das apresentações em formato multimédia e as recomendações dadas pela docente, vieram confirmar aquilo que tinha referido anteriormente na entrevista.

De forma geral, eles têm muita dificuldade em escrita, eu exijo trabalho escrito. E depois, aqueles que terminam mais rapidamente fazem um *PowerPoint* para apresentar à turma, e os outros sugiro que façam também, nem todos fazem. Mas de uma forma geral alguns até têm feito. É uma coisa que vou ter de introduzir também, vou ter que lhe dar umas noções. Os *PowerPoints* são muitos carregados, eles fazem um bocado por aprendizagem pessoal. [Entrevista 2, 12’57’’ – 13’31’’]

Alguns alunos evidenciaram curiosidade pelas potencialidades do *PowerPoint*, questionando a professora sobre a inclusão de vídeos e som nas apresentações, tendo a docente remetido para explicações na semana seguinte, uma vez que naquele momento seria mais importante a estruturação da apresentação (ver apêndice VIII, aula de 6 de Maio, Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos).

As competências na manipulação do *software* evidenciaram-se na utilização do *hi5* e *YouTube*. Apesar de não se constituírem enquanto fontes de conteúdos e informação para o tipo de projecto que os alunos desenvolveram, alguns alunos insistiram na utilização destes recursos gerando distrações, embora a professora tenha feito algumas repreensões sobre o uso deste *software*. A utilização do *YouTube* surgiu da vontade de ouvir música durante a aula, com auriculares. (ver apêndice VIII, Tipo de actividades desenvolvidas, Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos, Papel dos alunos).

Alguns autores (LLTF, 2004; FCPS, 2004; Rutledge *et al.*, 2007; Rockman, 2003) acreditam que o uso contínuo dos ComP é facilitador do desenvolvimento de competências tecnológicas, o que no caso das observações que fizemos não se pode concluir inequivocamente. Conforme já relatamos, houve dúvidas sobre a manipulação de ferramentas de trabalho incentivadas pela professora (*Word*, *PowerPoint*, *Moodle*) mas o mesmo não aconteceu com a manipulação de páginas sem ligação directa às tarefas, de acordo com o que vimos no parágrafo anterior. Deste modo, julgamos que terá de continuar a existir mais trabalho destes alunos com computadores para que as competências na utilização das ferramentas tecnológicas se possam evidenciar. Ao

mesmo tempo, é necessária maior consciencialização e responsabilidade para usar as ferramentas e evitar distrações, como veremos de seguida.

► Papel dos alunos

Ambas as aulas assistidas começaram com alguma agitação dos alunos face à montagem e preparação dos ComP para trabalhar. Todavia, esta atitude mudou quando se iniciaram as tarefas, estabelecendo-se um ambiente de trabalho calmo, pautado pelas conversas dentro de cada grupo e inter-grupos (ver apêndice VIII, na categoria Papel dos alunos). Porém, em grande parte dessas conversas inter-grupos, o assunto dominante esteve relacionado com *sites* que consultaram sem ser necessário para o trabalho (*hi5*, *YouTube*, etc.) ou outros assuntos sem relação com o trabalho, originando comentários desapropriados: “Estás linda aqui, estás...”; “Anda cá ver isto”; “Estou a ver uns picanços...”; “Esta *pen* foi-me oferecida, tem 4GB” (ver apêndice VIII, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas).

Como referimos atrás (Utilização e domínio dos recursos tecnológicos, p. 90) nas duas aulas alguns alunos utilizaram auriculares para ouvirem música (que algumas vezes partilhavam nos grupos de dois). Se no caso dos que usaram leitores de MP3 para o fazerem, em nada pareceu afectar o ritmo de trabalho, aqueles que tinham como fonte o *YouTube* persistiram em abrir e fechar a página da Internet, o que para alguns alunos constituiu fonte de distração.

Nos grupos mais concentrados no trabalho (a maioria da turma e sobretudo nos grupos pequenos) assistimos ao desenvolver de actividades de escrita do trabalho, na primeira aula, e construção da apresentação, na segunda (ver apêndice VIII, nas categorias Tipo de actividades desenvolvidas, Papel dos alunos). Os que dispunham de mais de um computador optaram por distribuir tarefas. Uns pesquisavam sobre o assunto, através do *Google*, outros desenvolviam trabalho escrito no *Word* ou a apresentação em *PowerPoint* (em cada aula respectivamente), de forma empenhada e aparentemente com bastante motivação. Este aspecto remete-nos para os relatos da professora, que evidenciou a motivação como chave para o trabalho com os ComP (ver p. 86, [Entrevista 2, 11’10’’ – 11’28’’]), um pouco à semelhança do que assinalaram vários autores (Cunningham *et al*, 2003; LLTF, 2004; Rutledge *et al*, 2007) relativamente à atitude dos alunos perante o trabalho sistemático com estes computadores.

Os alunos, que a professora confirmou (ver apêndice VIII, aula de 21 de Janeiro, na categoria Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora) terem mais dificuldades e que piores resultados obtêm (não só a AP), foram aqueles que mais se distraíram e chamaram a professora para prestar esclarecimentos.

Conforme as aulas se foram aproximando do final, a agitação cresceu e as distrações e conversas não relacionadas com o trabalho também. Apesar de algumas chamadas de atenção a que alguns alunos estiveram sujeitos, fosse pela navegação em páginas consideradas sem interesse para o desenvolvimento do trabalho, ou pelas conversas paralelas, houve sempre bom ambiente entre alunos e professora, com algumas brincadeiras geradas pelos alunos menos empenhados no trabalho, a que a professora correspondeu, incentivando ao trabalho (ver apêndice VIII, nas categorias Papel dos alunos e Papel do professor).

No final das aulas, a arrumação dos computadores processou-se de forma relativamente célere, mas agitada, com alguma supervisão da professora. Foi também nesta última fase das aulas que assistimos a mais entreajuda entre alunos, sobretudo porque alguns pareciam estar com dificuldades em submeter os trabalhos no *Moodle* (ver apêndice VIII, nas categorias Papel dos alunos e Papel do professor).

► **Papel do professor**

O início da montagem dos computadores foi feito na presença da professora, já que apenas ela podia trazer consigo o armário com os ComP para a aula. O hábito da turma na preparação dos materiais para a aula permitiu que os alunos realizassem esta tarefa sem grande supervisão da professora.

A docente procurou com regularidade aferir da realização dos trabalhos e repreender os comportamentos desajustados, fosse com deslocações pela sala, fosse com o controlo da turma a partir de determinado lugar da sala: “Põe o monitor mais direito” – “Para quê professora?” – “Para eu controlar...”; “A professora parece um segurança de supermercado! Está sempre aí de um lado para o outro” – “Só não quero que tenham tantas negativas a AP”. “Onde é que tu já andas? Estás a cumprir? Não te estou a ver fazer nada...”; “No *hi5*!? Quem é que está no *hi5*?”; “Ai tanto vídeo aberto! Como vai ser a nota do final do ano?”; “Isso é para fechar, não há *YouTube* para ninguém” (ver apêndice VIII, na categoria Papel do professor). Assim, conseguiu evitar alguns comportamentos desajustados propiciados pela ligação à Internet e consequente acesso a conteúdos inúteis para a realização do trabalho. Este cuidado é referido por Rockmam (2003) e Bianchi (2004) como implicação a ser tida em conta pelos professores quando promovem o uso dos ComP de forma sistemática, já que os alunos se podem distrair muito mais facilmente com *software* que prejudica o desenvolvimento das tarefas.

Por outro lado, o controle dos trabalhos também possibilitou reforçar as instruções sobre a pesquisa de informação ou sobre a manipulação das ferramentas que os alunos usaram. Foi

prática comum ver a professora sentada junto dos alunos a prestar esclarecimentos sobre o trabalho e ajudando nas tarefas.

Quase no final de ambas as observações (embora na segunda com mais evidência), pudemos comprovar a submissão dos trabalhos através da plataforma, sendo a docente o centro das atenções para confirmação da recepção no *Moodle* dos trabalhos realizados até ao momento. Esta forma de receber e acompanhar as produções dos alunos é mais um aspecto que a professora tinha antes destacado na entrevista.

Da maneira como eles estão a fazer agora, em que eles vão submeter todos os dias o trabalho que fizeram. Chego a casa, leio aquilo que eles fizeram, avalio logo o trabalho daquele dia. E no final do período, é muito mais fácil para mim dar a nota, desde que tenha as coisas organizadas. [Entrevista 2, 16'55'' – 17'11'']

Salvaguardando as diferenças contextuais para outros estudos (LLTF, 2004; Stager, 1998; Rockman, 2003) podemos criar algum paralelismo ao nível da mudança e melhoria no acompanhamento da avaliação dos alunos, já que o trabalho sistemático com os ComP possibilita à professora desenvolver novas formas de acompanhar as tarefas dos alunos, reflectindo-se também na facilidade em proceder à avaliação final. Esta forma de trabalhar, que se estende à generalidade das tarefas profissionais e possibilita aumentar a qualidade do trabalho, como vimos nas dimensões “Utilização profissional” e “Finalidades”, é uma constatação que se enquadra na linha das apreciações de Cunningham *et al.* (2003) e FCPS (2004) onde os ComP permitiram usar as TIC de forma mais regular e em quase todas as tarefas profissionais.

► **Vantagens/desvantagens**

A vantagem de utilizar os ComP nas aulas é, o já referido, maior aspecto motivacional em relação ao uso dos computadores fixos (ver p. 86, [Entrevista 2, 11'10'' – 11'28'']). Paralelamente, ao usar os ComP de forma sistemática em todas as aulas, os alunos conseguem realizar todas as tarefas relativas ao desenvolvimento dos trabalhos, conforme referimos nas Finalidades.

Para o desenvolvimento da avaliação efectuada pela professora, o facto de todas as produções dos alunos serem em formato digital e submetidas na plataforma, possibilita uma clara vantagem no acompanhamento das produções dos alunos (ver p. 93, [Entrevista 2, 16'55'' – 17'11'']).

Como desvantagem, apenas podemos referir as distrações com conteúdos inúteis ao desenvolvimento do trabalho, mas que não foi generalizável e que pareceu depender muito da responsabilidade de cada aluno (ver Papel do Professor e apêndice VIII, na categoria Papel do professor).

5.2.3. Trabalho colaborativo

► Finalidades

Uma das finalidades de trabalhar em colaboração com outros docentes é a de planificar e organizar as actividades de AP, todavia, neste caso esse tipo de colaboração não existe. A planificação das actividades é um trabalho maioritariamente individual, mesmo tendo em conta que os professores do conselho de turma deveriam contribuir para o desenvolvimento dos projectos dos alunos.

É pessoal, um plano pessoal. (...) Há temas sugeridos para cada ano lectivo, há critérios de avaliação, a partir daí cada um é autónomo. [Entrevista 2, 14'33'' – 14'49'']

E um dos objectivos da Área de projecto era que todos os professores da turma colaborassem...é mentira... [Entrevista 2, 15'08'' – 15'13'']

Podemos assim afirmar que a AP não é uma prioridade no conselho de turma dos alunos observados. Embora o trabalho em colaboração entre professores tenha vantagens óbvias na promoção de alguns projectos interdisciplinares (Barrére, 2005), ele não está a ser explorado.

Em consequência da referida falta de colaboração no planeamento das actividades, a docente não estabelece qualquer tipo de partilha no âmbito da exploração dos computadores, já que não há docentes do mesmo ano de escolaridade a utilizá-los.

A única pessoa com quem falo sobre utilização dos portáteis, nomeadamente na Área de Projecto foi com o [nome do Coordenador TIC]. Pode haver pessoas que utilizem, mas eu não tenho conhecimento. Naquele grupo de pessoas onde estou inserida, os 7.º anos (...) as outras pessoas não utilizam. Não fazemos essa partilha, não. [Entrevista 2, 15'34'' - 16'10'']

5.2.4. Etapa e fase de integração das TIC

Ao invés do que referimos sobre as práticas do professor de Geografia, podemos incluir esta professora inequivocamente na etapa da apropriação da fase de utilização pedagógica das TIC, de acordo com Raby (2004), Figura 5 – “Modelo síntese do processo de integração das TIC” (Raby, 2004, tradução livre, p. 36). Através dos relatos e observações confirmámos que há uma utilização integrada e sistemática das TIC em todas as tarefas de AP, ao mesmo tempo que o trabalho dos alunos é voltado para a construção do seu próprio conhecimento sobre os temas que estão a trabalhar.

Esta professora sente-se muito à vontade para gerir as actividades com utilização de computadores e recursos tecnológicos afins, mas não atribui aos alunos um papel mais importante na gestão das actividades de aprendizagem da disciplina de História pois acredita não

ter o tempo de aula desejável para o fazer (ver p. 86, [Entrevista 2, 7'47'' – 8'19'']), um pouco à semelhança do que assinalou o professor de Geografia.

A colaboração é muito escassa e o contexto em que lecciona a área curricular não é muito favorável à inovação, tendo em conta a falta de apoio por parte do conselho de turma e a inexistente utilização dos ComP por parte de outros professores de AP (ver p. 94, [Entrevista 2, 15'08'' – 15'13''] e [Entrevista 2, 15'34'' - 16'10'']). Apesar disto, a professora continua a utilizar as TIC, pelo seu carácter decisivo na construção dos trabalhos.

5.3. Professora de Inglês

5.3.1. Uso das TIC e formação na área

► Iniciação à informática

A iniciação à informática desta professora coincidiu com a participação numa acção de formação sobre utilização da Internet em sala de aula, já que o contacto com as TIC na formação inicial não foi significativo.

Há 10 anos fiz uma acção sobre TIC, (...) utilização da Internet em aulas e isso... foi a introdução que tive. [Entrevista 3, 3'55'' – 4'07'']

A primeira grande acção foi...25 ou 50 horas, sei que fui muito grande (...). Utilização da Internet em sala de aula. (...) Antes nem tinha conhecimento. Nem sei se utilizava nessa altura também... deve ter sido por aí que depois comecei a utilizar computadores, mesmo. [Entrevista 3, 4'06'' - 5'07'']

Lembro-me de na faculdade de fazermos um trabalho a computador mas tivemos de ir para um sítio onde uma colega nossa trabalhava. Foi a primeira vez que mexi num computador, estava na faculdade ainda, estava nas pedagógicas, já em 89... [Entrevista 3, 5'34'' – 5'49'']

► Formação (antes e após a IEPCP)

A professora tem dado prioridade à formação relativa à disciplina de Inglês, mas não sendo possível obter a que desejaria, a formação em TIC tem ganho algum destaque, reconhecendo a necessidade de utilização frequente como meio de manter as competências de utilização das ferramentas.

No ano passado fizemos aquela acção do *Moodle*... antes disso...Tenho tentado sempre fazer acções que tivessem a ver com o Inglês basicamente, não tanto com as TIC, mas cada vez está mais difícil. Fiz uma de Excel há 4 anos, mas como também não trabalhava com Excel rapidamente perdi...o ano passado comecei a mexer um bocadinho no Excel e fui-me lembrando de umas coisas, mas é muito difícil, se a gente não tem um trabalho

regular logo que acaba a formação perde-se. Tanto até com o *Moodle*...no ano passado estivemos a fazer *Hotpatatos* e este ano quando comecei a tentar fazer e perdi-me outra vez, acho que tenho de reaprender outra vez... [Entrevista 3, 6'47'' – 7'33'']

A participação na acção de formação sobre utilização da plataforma *Moodle* (enquadrada na implementação da IEPCP e projecto “Saber Mais”³⁵) permitiu à docente explorar esta ferramenta no trabalho a distância com os alunos, conforme veremos de seguida (ver p. 96, [Entrevista 3, 6'13'' – 6'30'']).

► Utilização profissional

Embora o *Moodle* tenha constituído um meio importante para disponibilizar informação e levar a cabo actividades a distância, parece que a motivação da própria professora (que também está dependente da atitude dos alunos) é decisiva para a continuação dessa utilização. No caso particular de uma das turmas que lecciona (7.º ano), a falta de ligação em casa à Internet, por parte de muitos alunos, parece ser decisiva para a não exploração da plataforma em modo idêntico ao ano lectivo anterior.

O ano passado comecei com o *Moodle*, estava a trabalhar com nonos, trabalhei bastante com eles a nível do *Moodle*, mas (...) raramente os levava à sala dos computadores (...) era sempre eles em casa, eu em casa... [Entrevista 3, 6'13'' – 6'30'']

Se calhar devia usar mais, mas este ano não me sinto muita motivada. Com aquele nono...No ano passado os outros nonos exigiam de mim e eu dava...este ano este nono é um nono de, desculpa minha se calhar, é um nono de deixar andar. [Entrevista 3, 8'31'' – 8'45'']

Mas este ano com o sétimo, muito poucos têm acesso à Internet ainda. Em casa poucos têm Internet... Trabalhar por aí ainda não experimentei. Disse que tenho lá uma página...tenho pouca coisa também porque ainda não investi muito nos sétimos. [Entrevista 3, 7'58'' – 8'18'']

Ao nível da utilização profissional sem trabalho directo com alunos, as TIC são encaradas como recurso essencial para a generalidade das tarefas profissionais (ex. preparação de testes, de fichas, etc.)

Computador em casa? Ah sim, isso trabalho, claro, como é que havia de fazer as coisas?! Preparar fichas, preparar... testes, a utilização do computador é todos os dias praticamente, não se pode escapar. [Entrevista 3, 9'03'' – 9'16'']

Como consequência directa da pouca utilização das TIC com alunos em situação de aula, a única observação que fizemos desta docente coincidiu com a primeira em que utilizou os Comp

³⁵ Na escola, ambas as iniciativas funcionam em paralelo e permitem a utilização da plataforma *Moodle*, de acordo com o que referimos no ponto 4.2.

em situação de aula com uma turma, excluindo a utilização relativa ao ano anterior, mas que aconteceu sempre em conjunto com outro professor.

...a minha utilização dos computadores vai ser estreada na sua observação tudo o que correr mal é porque é a primeira vez que estou a fazer [risos]. (...) Vou ter de pedir ajuda a alguém para ver como é que funciona das ligações... Eu sei que quando estive no ano passado...trabalhava em conjunto com o professor de Estudo acompanhado e Área de projecto e eu quando ia para a sala ter com eles, já tinham o trabalho começado, de instalação dos portáteis, essa parte também vai ser novidade. [Entrevista 3, 10'23'' – 11'33'']

Embora a docente tenha referido que mais formação pode possibilitar um uso mais frequente dos ComP em situação de aula, a importância atribuída ao controlo da turma no trabalho com estes recursos deixa realçar que precisa de mais confiança na gestão da sala de aula com utilização das TIC, para que depois possa fazer uma maior utilização.

Usava mais. Muitas das minhas aulas de apoio, com grupos mais pequenos, com seis sete alunos íamos para o *Moodle*, ou íamos para sites que eu tinha de trabalho de línguas e trabalhávamos mais. Mas enquanto uma turma inteira...nunca me vi a braços com uma turma inteira. Sete ou oito ainda dou apoio, uma turma tem de ser mesmo muito bem organizado para eles estarem todos com actividades, enquanto eu estou a fazer uma coisa ou apoiar outros noutra. [Entrevista 3, 13'05'' – 13'38'']

Há 6 anos já fizemos trabalhos onde os miúdos iam connosco para a sala de computadores e por serem eles, talvez...tinham sempre aquela tendência de sair um bocadinho à regra, entrar em *sites* que não devem, ver coisas que não são convenientes, e eu tenho medo de perder o controle por aí (...) Se tiverem a trabalhar com o papel e a caneta é muito menos possível que isso aconteça e se eu tiver com computadores tenho mais medo que eles não estejam a fazer o que eu quero que eles façam. [Entrevista 3, 13'58'' – 14'42'']

A apreciação aos relatos da professora permite-nos identificar os obstáculos que provocam constrangimentos ao uso das TIC, de acordo com o Quadro 3 (adaptado de Martins, 2007): Equipamentos - Dificuldade de operação dos equipamentos; Práticas e currículo - Falta de experiência no ensino com as TIC; Professores - Falta de motivação e confiança no uso das TIC.

5.3.2. Práticas com computadores portáteis

► Finalidades

Uma das razões que levaram ao uso dos ComP por parte da docente de Inglês foi a disponibilidade para participar na nossa investigação.

Até lhe digo uma coisa, se não fosse o seu trabalho provavelmente eu este ano não levava os computadores aos meus alunos. Estou-me a sentir obrigada a levar. Mas se

calhar é bom que eu me sinta obrigada a isso, tanto que eu nunca fiz, vai ser estreado. [Entrevista 3, 10'03'' – 10'22'']

Nas minhas aulas é a primeira vez, por iniciativa sua [risos] não minha [risos]. Minha claro, senão não tinha dito... Estou a sentir-me obrigada a fazer isto e é bom que me sinta obrigada porque já devia ter começado há mais tempo. [Entrevista 3, 11'57'' – 12'11'']

Mas apesar da assumida inexperiência, as finalidades que a professora pretendeu alcançar (na aula observada) foram bem identificadas na entrevista. Houve uma clara associação entre a utilização dos computadores e a exploração de uma unidade didáctica específica, com temática voltada para o espectáculo e cinema (ver p. 100, [Entrevista 3, 14'56'' – 17'34'']), visto ser de inequívoca utilidade o recurso à Internet para cesso a determinados conteúdos.

Como é que eles iam buscar as letras das músicas que eu quero? Nunca iria, não tendo Internet nunca iriam. (...) Tendo a Internet... eles é que ainda não perceberam, eles têm tudo o que quiserem, desde que saibam escolher, dos mil e um *sítes* que têm, que saibam escolher os mais adequados, os melhores, os que têm a parte interessante, e depois não acreditar em tudo o que lá está. [Entrevista 3, 19'38'' – 20'10'']

A necessidade de acesso a conteúdos disponíveis na Internet (que de outro modo não seriam facilmente utilizados) impulsionou o trabalho com os ComP, mas as tarefas desenvolvidas podiam-no ter sido com computadores fixos, condicionando a localização da aula. Ou então, como indicou a professora, teria de ser realizado fora da escola.

Tinha de ser em casa. Façam em casa se fazem favor, depois tragam-me, depois façam e depois refaçam, depois tragam-me, depois refaçam outra vez... até eu ter um resultado razoável. [Entrevista 3, 19'16'' – 19'28'']

Por outro lado, a presença da língua inglesa em muitos conteúdos a que os alunos podem ter acesso na *Web*, foi uma mais-valia no desenvolvimento de competências da disciplina, ao contrário do que acontece noutras situações em que o uso de outra língua se transforma num obstáculo à integração das TIC (Quadro 3 – Obstáculos não materiais à integração das TIC (adaptado de Martins, 2007)).

Sem dúvida, ainda por cima em Inglês eu devia usar mil vezes mais porque é Inglês. O que é a Internet? É Inglês... é que não chegam a lado nenhum se não tiver o Inglês... Eu devia utilizar muito mais. [Entrevista 3, 20'13'' – 20'26'']

No final da observação, a professora considerou que alcançou cerca de 35% dos objectivos para esta aula. Como veremos na descrição das próximas dimensões de análise, o problema principal foi a evidente dificuldade de acesso à rede sem fios, tendo havido recursos que estavam preparados e que não chegou a tentar utilizar com os alunos devido aos problemas técnicos de acesso.

► Natureza das actividades desenvolvidas

Os alunos estiveram organizados em 13 grupos de trabalho constituídos por dois elementos cada, podendo utilizar um computador portátil por cada grupo. No decorrer da aula, devido aos problemas sistemáticos de acesso à rede, dois grupos associaram-se a outros dois, formando grupos de quatro (ver apêndice IX, na categoria Organização do trabalho).

Apesar de no início da aula os alunos saberem que iriam usar os ComP, não conheciam as tarefas que foram sendo apresentadas pela professora à medida que a aula decorria. A docente foi escrevendo no quadro da sala cada tópico do espaço da disciplina que pretendia que os alunos consultassem, lançando cada tarefa à medida que percebia que alguns grupos tinham terminado o trabalho anterior (ver apêndice IX, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas e Papel da professora). No total foram três tarefas: um questionário sobre um cantor (Tópico 2 – Sting); a exploração de um *site* para escolha de um filme com posterior resumo da história (Tópico 1 – IMDB <http://imdb.com/>); utilização de outro *site* para contactar com os candidatos aos Óscares e eventualmente demonstrar alguma preferência, justificando (Tópico 1 – Oscar.com <http://oscar.com/>). A organização destes tópicos podem ser confirmados no aspecto do espaço da disciplina de Inglês - anexo VIII.

Os alunos foram realizando as tarefas e a professora acompanhou o trabalho grupo a grupo, nunca sentindo necessidade de falar para toda a turma sobre o que estavam a realizar (ver apêndice IX, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas e Papel da professora).

A maioria dos grupos não cumpriram com as três tarefas e foram poucos os que atingiram a terceira, parecendo que as duas ligações indicadas no Tópico 1 – IMDB (<http://imdb.com/>) e Oscar.com (<http://oscar.com/>) - suscitaram uma navegação avulsa e pouco sustentada pela tarefa a realizar, não tendo havido lugar a divulgação de resultados perante a turma, em qualquer das tarefas (ver apêndice IX, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas, Papel dos alunos e Papel da professora).

A orientação que a professora pretendia dar às actividades, bem como o seu papel na gestão do trabalho foram identificadas durante a entrevista. Contudo, assistimos a alguns ajustes e redução de actividades relativamente ao que nos foi comunicado inicialmente, causados pelos problemas de ligação à Internet que causaram demora na realização dos diferentes exercícios.

Estamos a dar o tema do espectáculo – cinema e música. (...) Uma das coisas que queria era que fossem ver quais eram os filmes que estavam programados para o Óscar. (...) Vou querer que vejam quais são os filmes que estão propostos, candidatos e os que ganharam. (...) Depois quero que eles peguem, ou num realizador ou num actor, e façam... uma página de apresentação dessa pessoa, o que fez, como é visto. Depois

queria que trabalhassem um bocadinho de música, retirar uma letra. Sou eu que lhes vou dar, quando eles vão buscar letras são de músicas que não conheço ou que não são interessantes. Vou-lhes dar uma letra duma música, eles vão ter que procurar a letra e depois quero que eles façam o que costumam fazer que é pôr no *Google* e traduzir, vai sair uma tradução muito interessante. A partir dessa tradução quero que façam uma tradução sem o *Google* para verem que... às vezes é melhor nós próprios fazermos a tradução com o dicionário ao lado, do que ter que ir a uma máquina...Não sei se vou conseguir fazer tudo na primeira, mas queria fazer isto em...90 minutos. [Entrevista 3, 14'56'' – 17'34'']

O papel directivo e determinante da professora na condução das actividades, bem como o facto da aula ter sido uma utilização esporádica dos computadores para trabalhar apenas um tema preciso e identificado, remetem-nos para uma “tentativa” de integração das TIC, que neste caso não decorreu da melhor forma. A professora reconhece que as TIC são facilitadoras da aprendizagem (de acordo com a generalidade dos autores que consultámos e de que são exemplo Stager, 1998 e 2007; Moreira 2003; LLTF, 2004; Bigatel, 2004; Raby, 2004; Batista 2005; Castro, 2006; Balanskat *et al.*, 2006) e por isso também promoveu o uso dos ComP, mas como vimos, ainda necessita de ganhar mais confiança na utilização destes recursos com os alunos, o que poderá possibilitar uma preparação diferente das actividades.

► Utilização e domínio dos recursos tecnológicos

Os 13 ComP disponíveis foram usados pelos alunos, mas o computador da professora também foi usado por um grupo que começou a aula sem conseguir aceder à rede de Internet sem fios (ver apêndice IX, na categoria Recursos utilizados).

Conforme vimos na natureza das actividades desenvolvidas, no espaço da disciplina no *Moodle* estavam disponíveis recursos/endereços que a professora pediu para os alunos utilizarem. O primeiro e principal trabalho da aula foi suportado por um questionário em formato *Word*, que pôde ser descarregado do espaço da disciplina (anexo VIII – Tópico 1, Sting; apêndice IX, Questionário sobre Sting). Para responderem a este exercício os alunos tiveram de ir pesquisar, de forma livre, acedendo aos *sites* que julgaram melhor. A maioria usou o *Google* como motor de busca/pesquisa e a professora não precisou de fornecer qualquer indicação à turma sobre a forma como pesquisar a informação (ver apêndice IX, nas categorias Recursos utilizados e Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos). Percebeu-se que os alunos dominavam com relativa destreza a navegação na Internet.

O grande problema da aula e que levou a insistentes pedidos de ajuda dos alunos à professora foi o deficiente acesso à rede sem fios, que provocou quebras na ligação ou fraca

velocidade de navegação. Porém, a professora apenas ia sugerindo que fizessem uma actualização da página que estavam a tentar visualizar, não conseguindo contornar o problema de outra forma nem resolvê-lo (ver apêndice IX, nas categorias Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos, Papel dos alunos e Papel da professora).

Nas primeiras dificuldades a professora chegou mesmo a solicitar a outros grupos que conseguiram acesso, informações sobre os procedimentos que teriam realizado. Para alguns grupos foi sugerido o reiniciar dos computadores. Esta atitude demonstrou uma abertura da parte da professora em aprender com os alunos ao nível da manipulação da tecnologia, indo ao encontro das referências de Stager (1998) e Rockman (2003) que concluíram que o uso de ComP a tempo inteiro permite maiores interacções entre professores e alunos, sendo que estes podem trocar mais facilmente os seus conhecimentos com docentes.

A dificuldade na ligação à rede foi prevista e antecipada pela docente.

Depois tenho de ter sempre aquela hipótese, e se a Internet não entra? E se em 14 computadores, não conseguem entrar na Internet? Vou ter que arranhar um *backup*, vou ter de arranjar outras coisas que eles possam fazer. [Entrevista 3, 17'38'' – 17'49'']

Contudo, e apesar da maioria dos grupos terem conseguido aceder à Internet com dificuldade, não houve actividades alternativas e em substituição da utilização da Web. À semelhança do que verificámos no caso do professor de Geografia, as actividades foram as mesmas para toda a turma, não existindo diferenciação curricular (Gaspar e Roldão, 2007).

O domínio das competências de tratamento de texto e de pesquisa/consulta de *sites* pareceu ser grande, ou pelo menos suficiente para realizar as tarefas. A maioria dos grupos abriam e minimizando as diferentes janelas consoante as necessidades, copiando a informação para o documento *Word* onde respondiam ao questionário ou onde redigiam o texto sobre o que consultavam (ver apêndice IX, nas categorias Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos e Papel dos alunos). Conseguimos visualizar uma aluna que geria duas janelas abertas, minimizando o tempo de realização do exercício, mas também assistimos a duas situações de escrita à mão (no caderno) de forma a anotar informação de *sites* (passíveis de serem copiadas), mostrando não haver destreza com o *software* para fazer gestos simples de copiar e colar, o que nos leva a concluir que o domínio das ferramentas tecnológicas por parte dos alunos é diferenciado.

► Papel dos alunos

No início da aula, os alunos, sem orientação nem supervisão da professora, começaram a distribuir os ComP e a preparar toda a logística, e embora tenham demonstrando alguma falta de organização na retirada do material do armário, cumpriram esta parte das tarefas sem dificuldade, tal como a docente tinha previsto.

Alguém os leva para lá, os computadores, se me lembro como as coisas funcionavam o ano passado. Os miúdos sabem fazer a ligação, ligar os computadores à electricidade, aquelas partes técnicas. E depois sentá-los por grupos, porque os grupos que eles têm não são os que vão ter na aula... [Entrevista 3, 18'38'' – 18'58'']

Começou aqui a agitação comportamental que se prolongou durante toda a aula (ver apêndice IX, na categoria Papel dos alunos), que acreditamos ter-se devido aos problemas de acesso à rede que impossibilitaram um nível constante de empenho e concentração na realização dos exercícios. Apesar desta causa aparente, assistimos a distrações de um grupo por motivos alheios à deficiente ligação à Internet. Mesmo com os documentos abertos (solicitados pela professora), este grupo insistiu em conversar com outros colegas sobre o trabalho de casa de outra disciplina, chegando mesmo a realizá-lo por cópia ali na aula (ver apêndice IX, na categoria Papel dos alunos). Ao contrário do que esquematizámos na Figura 2 - Resultados da integração das TIC), não se verificaram, nem efeitos positivos no comportamento, nem mais autonomia e responsabilidade. Este facto talvez se fique a dever à utilização esporádica em apenas uma aula com computadores entre as outras sem computadores, não estando reunidas as condições de utilização habitual e regular, como indicaram Raby (2004), Stager (2007) ou Drent & Meelissen (2008).

À impossibilidade de utilizar a Internet para aceder aos recursos que a professora disponibilizou no espaço da disciplina, um grupo abriu um jogo do *Windows (freecell)* e começou a jogar, sendo repreendido de forma severa pela professora, que generalizou (para a turma) o pedido de não usarem outro *software* que não o solicitado, sob pena de serem sujeitos a participação disciplinar (ver apêndice IX, na categoria Papel dos alunos). Este tipo de situação foi pressentida pela docente: “Conhecendo a turma...uns vão entrar no *msn*, outros vão entrar... A reacção que vou ter, vou-me irritar muito com vários”. [Entrevista 3, 20'34'' – 20'44'']

Porém, já na segunda metade da aula, um grupo foi “apanhado” pela professora a visualizar o perfil no *hi5* de outra colega da turma, mas não mereceu a repreensão prometida, apesar do alvoroço ter sido suficiente para que outros alunos fossem ver o que se passava naquele computador/grupo. Mais uma vez constatámos que existe uma necessidade de reforço

da atenção dos professores face à utilização dos conteúdos, de modo a controlar as distrações e uso indevido, como concluíram Rockmam (2003) e Bianchi (2004).

Conforme foram conseguindo aceder ao tópico pretendido, os diferentes grupos começaram a trabalhar. Procuraram informações na Internet de modo a responderem a um questionário sobre o cantor, aplicando os critérios de pesquisa que entenderam serem melhores (ver apêndice IX, na categoria Papel dos alunos). A maioria das páginas exploradas situou-se nas primeiras ligações que surgiram no *Google* quando digitaram o nome do cantor (ligações para a página pessoal do cantor e para a *wikipédia* dominaram).

Ao longo de toda a aula, vários foram os grupos que reportaram problemas e dificuldades de acesso à rede *wirless* e todos iam solicitando ajuda à professora sobre este aspecto, sendo que por vezes nem se preocupavam em actualizar a página para atestar se a ligação já funcionava. Dois grupos, enquanto esperavam por esclarecimentos de dúvidas, visualizavam fotografias, possivelmente alojadas numa unidade de disco amovível. Um grupo de alunas, sem ligação, conversava entusiasticamente sobre acontecimentos quotidianos sucedidos com outros colegas exteriores à turma - “A Joana pintou as unhas de vermelho, como as minhas” - sem sequer terem a preocupação de verificar regularmente se conseguiam aceder à rede. “Assim não tem piada” - disse uma aluna em reacção à proposta da professora de as juntar a outro grupo, já que estiveram cerca de 20 minutos sem conseguir ligação à Internet e começaram a mostrar alheamento em relação ao trabalho.

Por outro lado, noutro tipo de atitude, alguns grupos com dificuldades de acesso continuaram a tentar e enquanto a professora não se deslocava aos lugares, foram completando o trabalho em modo *offline*, socorrendo-se do documento *Word* que entretanto tinham consultado e guardado, escrevendo nele para submeter mais tarde.

Apesar do acompanhamento constante que a professora fez a quem solicitava, percebemos que existiam alunos com bastantes dúvidas relativas ao trabalho: “S’tora, o que se faz a seguir?”; “O que é que isto quer dizer?”; “O Sting afinal não se chama Sting?!”. Mas mais uma vez, esta situação foi de algum modo prevista.

Vou ter miúdas que vão logo ao que quero e vão fazer tudo, vou ter outros que vão andar ali à volta, à volta e depois vão-se queixar: s’tora não consigo, s’tora não consigo fazer, ou não consigo porque não percebo. Porque o nível deles de Inglês é muito baixo e o que vou pedir que entrem em sites que é em Inglês. [Entrevista 3, 20’52’’ – 21’13’’]

Nos grupos mais empenhados, e em dois em particular, percebemos conversas paralelas, essencialmente sobre o trabalho. As trocas de impressões assentaram, sobretudo, em explicações sobre os conteúdos/exercícios de inglês, embora tivesse havido trocas de impressões sobre os

trabalhos de casa de outra disciplina, em reacção ao que um grupo mais afastado estaria a fazer (ver apêndice IX, na categoria Papel dos alunos).

Pelo conjunto de atitudes observadas, não acreditamos numa motivação extraordinária pelo facto de estarem a ser usados ComP, à semelhança daquilo que referiu a docente, e ao contrário das conclusões de vários autores (Cunningham *et al.*, 2003; LLTF, 2004; Rutledge *et al.*, 2007) sobre aumento da motivação aquando do uso de ComP.

Eles têm computador em casa! Não. Pode ser um bocadinho diferente, sim, mas muito mais motivados nem por isso. Acho que o computador para eles já não é novidade.
[Entrevista 3, 21'55'' – 21'06'']

Esta conclusão sobre o não aumento da motivação, obviamente que também contraria um dos resultados gerais de integração das TIC (aumento da motivação), identificados na Figura 2 - Resultados da integração das TIC.

► **Papel do professor**

A professora trouxe o armário com os computadores para a sala de aula e enquanto os alunos os ligavam (com agitação e ruído), escreveu no quadro o nome do recurso (Tópico 2 – Sting) a ser explorado em primeiro lugar no espaço da disciplina, seguindo-se outros conforme julgou ser pertinente. Durante toda a aula, a turma quase não recebeu instruções generalizadas de outro modo e poucos momentos houve em que a docente sentiu necessidade de falar para o conjunto dos alunos (ver apêndice IX, na categoria Papel da professora).

Deste modo, a atitude durante a maior parte do tempo foi a de circular pela sala, sobretudo na tentativa de ultrapassar as constantes dificuldades de vários grupos em aceder à Internet. Tentou questionar os grupos que tinham acesso à rede, de forma a perceber o que tinham feito para aceder correctamente. Paralelamente, solicitou que alguns documentos fossem guardados na *pendrive*, de modo a não perderem o trabalho feito se a ligação se voltasse a perder. Durante os momentos em que, aparentemente, todos os grupos tinham acesso à rede, a professora continuou de grupo em grupo, tentado perceber como estava o desenvolvimento e execução das tarefas, dando pequenas instruções de como realizar certa tarefa. Talvez por isto tenha sido justificável não conseguir controlar todas as manipulações indevidas de *software*, como o caso do acesso ao *hi5* que despoletou agitação de muitos grupos, mas que não teve outras repercussões.

Meia hora depois da aula começar, os problemas de acesso foram demasiado constantes pelo que a professora verbalizou para toda a turma: “Peço-vos muita desculpa pela falta de

acesso à Internet! Sobretudo aos que até agora não conseguiram realizar a tarefa por falta de acesso” (ver apêndice IX, na categoria Papel da professora). Nos grupos onde houve mais problemas de acesso, a professora tentou motivar os alunos para continuar a esperar por acesso, actualizando as páginas quando os problemas subsistiam. O desalento demonstrado pela professora, devido às dificuldades na ligação à Internet enquadram-se nos momentos de desmotivação referidos por Rutledge *et al.* (2007), que são motivo para travar mudanças na pedagogia e utilização das TIC.

Ao terminar a aula, a professora pediu organização na arrumação do material, depois de instalada alguma confusão neste processo, com muitos alunos a acederem ao armário ao mesmo tempo.

► Vantagens/desvantagens

Como vimos anteriormente, na dimensão de análise “Finalidades”, os ComP possibilitaram o uso da Internet e dos conteúdos em Inglês. Todavia, este trabalho podia ser realizado com os computadores fixos na escola ou em casa, pelo que acreditamos que a real vantagem será a de os alunos não abandonarem o seu local habitual de aula, o que não foi referido claramente na entrevista nem em contactos com a professora.

Como implicação (que poderá não ser uma verdadeira desvantagem), avançamos com a necessidade de controlar com algum rigor os imprevistos, nomeadamente as falhas de rede e de *software*, o que se aplicará menos aos computadores fixos, visto que a ligação à Internet é feita pelo meio de fios, com menos probabilidade de falhar. Sobre este aspecto em concreto, acreditamos que um maior diálogo e colaboração entre os professores que usam os ComP e a rede sem fios poderia impedir que estas falhas tivessem acontecido, como veremos no final ponto seguinte.

Por outro lado, acreditamos que a maior desvantagem do uso dos computadores em situação de aula (ComP ou fixos) é mesmo o controle das distrações com outro tipo de *software* para além do utilizado.

5.3.3. Trabalho colaborativo

► Finalidades

O trabalho colaborativo é, para esta docente, deficitário e por isso acredita que deveria existir mais. O facto de se usarem os ComP ou o *Moodle* em nada altera a postura dos docentes da disciplina relativamente à colaboração.

Acho que sou a única a trabalhar com computadores...eu e mais outra talvez, e por isso não há muitas trocas. Ainda precisamos de mais gente que queira trabalhar com os computadores. [Entrevista 3, 27'55'' – 28'07'']

Não tem nada a ver, não é só por ser computadores, não trabalhamos, não temos o hábito que devíamos ter de trabalhar porque realmente, para tentarmos atingir um nível semelhante em todos os anos, em todos os nonos. Não temos esse hábito, muito menos para isto. [Entrevista 3, 25'18'' – 25'49'']

Há uma tónica especial na vontade de colaborar e trabalhar em conjunto, que a professora considera decisivo para a boa cooperação, contudo, acentua a motivação como forma de impulsionar o uso das TIC.

É preciso a pessoa estar com disponibilidade para querer aprender, isto implica muita aprendizagem e utilização. (...) Se uma pessoa já não está com vontade...sente-se obrigada...e ninguém se sente obrigada a estas coisas. Ou quer ou não quer, portanto, trocar...pode pôr lá o nome e dizer aos alunos: olha vai lá. Mas ela própria não ir. Podemos obviamente partilhar com essas pessoas, mas essas pessoas precisam, não querem. [Entrevista 3, 26'02'' – 26'56'']

Por estes aspectos, fica subentendido que o trabalho de planificação é uma tarefa maioritariamente individual, embora com trocas de impressões e actividades com algumas colegas.

Com este cenário, constatámos a falta de hábitos de colaboração existentes na escola, conforme também identificou (Chagas, 2002), e que podem ser uma das causas para a pouca partilha de problemas e respectivas resoluções, sobretudo no que confere ao uso das TIC.

Ao invés, a professora assumiu que existe partilha de materiais e actividades com outras colegas do seu Departamento. Mas a julgar pelos relatos, fica a ideia de que são situações esporádicas, em actividades e conteúdos específicos, com diferente empenho da parte das docentes intervenientes.

Nós que damos o mesmo ano, já que damos o mesmo ano devíamos trocar fichas, testes, o que sai de matérias, o que focar mais, o que focar menos. Este ano tenho mais duas colegas a trabalhar o mesmo nível. Com uma delas, ela vai trabalhar comigo. Vai preparar a turma para fazer um teledisco.. Esta é uma colega nova (...). Quando eu lhe falei ela disse que era giro... Os alunos dela vão-se inscrever na disciplina e vão retirar de lá e tentar fazer também... De resto não trabalhamos muito em grupo, devíamos... [Entrevista 3, 23'20'' – 25'09'']

A docente também atribui a existência de pouca partilha à falta de uso das TIC, já que verifica que noutros departamentos os elementos trocam mais materiais electrónicos porque trabalham todos com estas ferramentas.

Agora, com os outros colegas que trabalham... Eu sei que eles trabalham com os computadores... (...) Por exemplo, o grupo de ciências trabalha porque as pessoas que

estão a trabalhar com computadores, ou melhor, todas as pessoas trabalham com os computadores. Agora eu partilhar no Inglês...não tenho com quem partilhar. [Entrevista 3, 28'07'' – 28'42'']

A nível de resolução de questões técnicas, a docente refere a importância da ajuda do Coordenador TIC e de outros colegas na resolução de alguns problemas, reforçando mais uma vez que na sua disciplina não tem com quem colaborar ao nível da utilização das TIC.

Sempre que a gente precisa de alguma coisa o [nome do Coordenador TIC] está lá, sempre que tenho alguma dúvida...tipo ainda há uns tempos para requisitar a sala andei ali às voltas e não consegui... ele está sempre pronto para ajudar. E às vezes trocamos dúvidas com colegas. Mas na construção de elementos de trabalhos, isso não. Gostava de ter alguém que trabalhasse em Inglês comigo. Eu também preciso de trabalhar mais por isso. [Entrevista 3, 28'59'' – 29'38'']

Apesar de existir esta vontade de partilha verificámos que, ao nível da escola, não há organização em grupo dos professores que estão a trabalhar com ComP. Este aspecto é por demais evidente quando constatámos que a professora desconhecia a falta de sinal de rede na sala onde observámos a aula de Inglês. Posteriormente, em conversa com o Coordenador TIC, soubemos que aquela sala sofria de problemas já conhecidos ao nível da recepção de sinal de rede, devido à estrutura do edifício.

Assim, consideramos existir a necessidade de reforço na organização do projecto de utilização dos ComP. Acreditamos que pequenos problemas, de que é exemplo o condicionalismo de acesso à rede em determinadas salas, possam ser colmatados através de uma comunicação eficiente entre todos os intervenientes. Assim, conforme apontado por Barrére (2005) uma maior intervenção da gestão de modo a reconhecer o trabalho já desenvolvido e promovendo o contacto (formal ou informal) entre os professores do projecto, poderia ser um impulso muito válido para o desenvolvimento das práticas colaborativas.

5.3.4. Etapa e fase de integração das TIC

A utilização pontual das TIC em situação de aula, o receio de usar os ComP em grande grupo e a tipologia das actividades (dirigidas pela professora) leva-nos a incluir o nível de prática observado entre as etapas de familiarização e exploração (Figura 5). Se o medo e insegurança são características da fase de familiarização, o mesmo não se pode dizer da pesquisa de informação, que já está incluída na fase de exploração. Deste modo, não conseguimos inequivocamente classificar as práticas da professora de Inglês numa só fase de integração das TIC, associando-as à utilização pedagógica inicial, mas que se situa para além dos “primeiros passos”.

Mais uma vez confirmámos que o contexto em que a docente lecciona a sua disciplina não favorece a integração das TIC, já que no departamento não existe quem o faça, não havendo o estímulo proveniente do trabalho colaborativo. Mas o aspecto que aparece como decisivo para a integração das TIC é, sem dúvida, um factor pessoal e pedagógico ligado à motivação de utilizar os ComP e o *Moodle* com os alunos.

5.4. Professor de Matemática

5.4.1. Uso das TIC e formação na área

► Iniciação à informática

As primeiras utilizações que este docente fez da informática coincidiram com a formação inicial, em especial com o estágio integrado na Licenciatura, no ano lectivo de 97/98.

No meu tempo não havia computadores [risos]. Lembro-me de utilizar o computador... na faculdade tínhamos cadeiras de informática, tivemos uma ou outra, era aquelas coisas rudimentares. Mais a sério comecei a utilizar no estágio. O curso é de Matemática e... é um curso muito “arcaico”, no sentido do papel e do lápis. [Entrevista 4, 4’36’’ – 5’01’’]

Era uma prática da escola, para além de fazermos diversas formações nessa área, trabalhávamos entre nós a esse nível, não sei dizer se na altura utilizei com os alunos. Recordo por exemplo que nós fizemos uma apresentação no final do ano lectivo e essa apresentação tinha uma parte, uma componente informática. Era uma discussão, uma investigação matemática em que aparecia uma componente informática. [Entrevista 4, 2’50’’ – 3’29’’]

Desde então, a formação académica, a orientação de estágios e a ligação à associação de professores de Matemática possibilitou o contacto com diverso *software* específico para exploração de conteúdos matemáticos.

O facto de ter sido orientador de estágio. Nessa altura, e agora com certeza, investia-se muito nessas áreas, começaram a surgir programas. (...) O facto de estar muito ligado à associação de professores de Matemática, o facto de eu dar formação no âmbito de encontros, por aí fora, foi uma coisa que esteve sempre ligada. [Entrevista 4, 3’36’’ – 4’22’’]

Fica patente, com estes relatos, que a utilização pessoal aconteceu ao mesmo tempo que se deu a utilização profissional, conforme Raby (2004) indicou ser possível acontecer. Houve uma obrigação de utilizar as TIC devido ao estágio, mas não tinha existido antes um uso significativo dos computadores a nível pessoal.

► Formação (antes e após a IEPCP)

Ficou evidente na entrevista ao professor que há uma ligação muito forte entre a sua formação e as suas competências de utilização da informática em situação de sala de aula, pelo que essas competências provêm directamente das várias formações que foi experimentando, tanto na vida académica como profissional.

A formação inicial felizmente trouxe-me essa capacidade logo à partida, foi o que utilizei e aproveitei. As formações à posteriori também. O mestrado também funcionou da mesma maneira, tive uma cadeira de Geometria, e é nesta área que trabalho essencialmente com os miúdos. (...) O programa com que trabalho agora foi muito impulsionado pelo professor [do Mestrado]. Peguei neste até porque para eles é mais que suficiente. [Entrevista 4, 6'44'' – 7'37'']

Relativamente a formação específica no âmbito da IEPCP, como já vimos com outros professores, a participação na formação sobre *Moodle* trouxe a possibilidade de usar uma nova ferramenta nas aulas com alunos, mas com características muito específicas como iremos ver na dimensão de análise seguinte. Este professor não acredita que algumas actividades alojadas na plataforma se constituam como verdadeira mais-valia para as suas aulas.

A formação recaiu mais na área na qual eu não acredito muito, foi na criação de materiais. Eu acho que, quando as coisas começam a demorar muito tempo para a mais-valia que nos trazem, não vale a pena. (...) se o tempo que perdemos é muito maior do que a mais-valia que se obtém acho que não vale a pena fazer. [Entrevista 4, 22'33'' – 22'57'']

Não resta qualquer dúvida que, para este professor, a formação não condiciona a integração das TIC, contrariando o factor formação (identificado no Quadro 3 – Obstáculos não materiais à integração das TIC (adaptado de Martins, 2007)) e a barreira das competências (de acordo com ME (2007b) – Figura 3 – “Barreiras ao uso dos computadores e Internet nas escolas em Portugal” (ME, 2007b, p. 4)) como inibidores da integração das TIC.

► Utilização profissional

A utilização das TIC a nível profissional é prática corrente deste professor, sendo que os computadores funcionam como ferramenta que permite mais facilmente trabalhar os conteúdos da disciplina que lecciona. “Há Matemática com outro tipo...poder-se-ia fazer mas é facilitado” [Entrevista 4, 10'50'' – 10'54''].

Não obstante a formação sobre *Moodle*, à semelhança dos outros professores, a perspectiva do docente de Matemática sobre a plataforma é a de utiliza-la apenas como repositório e troca de informação, embora, no exemplo dado pelo professor sobre troca de

mensagens síncronas com os alunos, se possa utilizar outras ferramentas de acesso livre e com melhor desempenho³⁶.

A minha posição relativamente ao *Moodle* e aquilo que aparece no *Moodle*, aqueles testes...eu acho que não é uma mais-valia, é uma perda de tempo. Mas como fonte de informação é óptimo. Os meus alunos...se fores à página de matemática nono ano vês que tem um incidência bastante grande de alunos que vão saber o que existe de novo, o que não existe. Eu uso como troca de informação. (...) Posso até relatar uma experiência: o ano passado com as turmas do nono ano, todas... e tendo o exame nacional eu disse: entre às dez e a meia-noite eu estou aqui na plataforma, estou à espera de mensagens vossas até à data tal, e assim foi, dúvidas tiradas na hora. E assim foi e tinha mensagens e trocávamos mensagens, dúvidas tiradas na hora – troca de informação. [Entrevista 4, 20'45'' – 21'56'']

Ponho lá, actividade tal...eles vão lá, utilizam, retiram. É o meio mais fácil, em vez de trazer não sei quê, com quanto tempo de antecedência. [Entrevista 22'08'' – 22'18'']

Dada a utilização regular das TIC, quer a nível pessoal/profissional quer em situação de sala de aula, o número de 24 requisições de ComP no ano lectivo anterior não são surpresa (conforme confirmam os números do relatório, em anexo, relativos ao ano anterior ao estudo).

5.4.2. Práticas com computadores portáteis

► Finalidades

As duas aulas que observámos tiveram orientações distintas mas o mesmo tipo de finalidade: trabalhar conteúdos matemáticos com auxílio do computador. É com este objectivo que o professor de Matemática utiliza os ComP na sua aula, ao mesmo tempo que evita deslocações para a sala de informática.

O que faço com os computadores é trabalhar currículo ao nível da Matemática. Com os alunos é trabalhar currículo. Agora no nono ano vai aparecer uma parte que é circunferências e polígonos, se olhares para o programa...é uma situação um bocado difícil de trabalhar se não tivermos a “ajuda” dos computadores. [Entrevista 4, 7'50'' – 8'24'']

O que os portáteis me trouxeram de novo foi a possibilidade de utilizar mais facilmente os computadores com os alunos, por exemplo, já utilizava a sala de informática com os alunos e trabalhava situações matemáticas. [Entrevista 4, 5'36'' – 5'54'']

Em resumo, espera que os alunos “Interiorizem os conteúdos matemáticos só com a utilização daquele *software*” [Entrevista 4, 15'00'' – 15'04'']. E o uso do software deverá possibilitar uma maior “Interactividade, rapidez, facilidade, essencialmente isso” [Entrevista 4, 15'09'' – 15'15''].

³⁶ Como são os exemplos o *Windows Live Messenger*, *Skype* ou *Google Talk*.

Este tipo de intenção e forma de trabalhar tiveram reflexos positivos, já que no final das duas aulas o professor concluiu que tinha atingido as finalidades traçadas e que os alunos corresponderam ao esperado (ver apêndice X, na categoria Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral do professor). No caso específico da primeira aula, após verificação de conhecimentos através de realização de exercícios do livro, o professor comunicou-nos via correio electrónico a sua apreciação: “Quanto ao trabalho que temos vindo a efectuar, notou-se que os alunos tinham, no geral, bem presente os resultados a que tínhamos chegado na aula a que assististe.” Já na segunda, através da apreciação no final, o docente mostrou-se satisfeito, já praticamente todos os grupos conseguiram realizar o exercício pedido.

► **Natureza das actividades desenvolvidas**

A organização da turma esteve sujeita a grupos de trabalho, de 2 alunos na generalidade, com um portátil para cada grupo. A formação dos grupos já vinha de outras aulas o que não provocou qualquer atraso no arranque dos trabalhos. Na primeira aula apenas foram necessários pequenos ajustes a três grupos, após verificação de que um computador não estaria em pleno funcionamento, sem o *software* pretendido instalado (ver apêndice X, na categoria Organização do trabalho).

Nas duas observações que fizemos, apreciámos realidades distintas ao nível da orientação das actividades. A primeira assentou na exploração dos conceitos matemáticos através de exercícios (fornecidos oralmente) de acordo com o sumário da aula: “Circunferências: estudo de propriedades. Exercícios de aplicação” (ver apêndice X, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas). Os alunos resolveram as tarefas propostas pelo professor e quando a maioria da turma tinha já cada exercício terminado, o professor fazia a explicação e resolução, com projecção na tela. Na segunda, a metodologia assentou na exploração de uma actividade matemática (revestida de um carácter lúdico, segundo o professor no início da aula), com aplicação dos conteúdos já explorados. Foi dada a indicação aos alunos de qual seria o resultado final a alcançar: “O objectivo é chegar a dois moinhos de vento. O *software* referido (no livro) não é o mesmo que vão usar mas através do resultado final poderão ver e tentar lá chegar” (ver apêndice X, na categoria Tipo de actividades desenvolvidas). O exercício do livro a que o professor se referiu assentava na demonstração, ponto por ponto (tipo tutorial) de uma aplicação de conteúdos matemáticos através do programa *The Geometer’s Sketchpad*, resultando numa animação de triângulos, que rodavam entre si, assemelhando-se ao movimento das pás de um moinho de vento. Apesar do programa (*Cinderella*) em uso pelos alunos ser diferente do indicado

no livro, foram consultando as imagens, observando os resultados intermédios e construindo os “moinhos de vento” solicitados.

O tipo de organização das actividades, principalmente observada na primeira aula, foi-nos referido aquando da entrevista e veio a verificar-se.

Agarro num capítulo, num tema, agarro num teorema, vou demonstrando, vou exemplificando, eles próprios fazem situações desta ordem, desde questões práticas, exercícios... O exercício está: faça a medição de determinado ângulo, em vez de utilizarem o transferidor agarram no *software* e resolvem o problema dessa maneira. Outras vezes, eu digo, arranjamos uma generalização, um teorema e a partir da experiência, os miúdos chegam lá. [Entrevista 4, 8'26'' – 9'07'']

Como veremos em pormenor mais à frente, na dimensão Papel do professor (ver p. 119[Entrevista 4, 13'52'' – 14'13'']), as aulas de Matemática tiveram uma orientação muito marcada pelo docente, sobretudo na primeira aula, o que não nos permite afirmar inequivocamente que assistimos a práticas pedagógicas centradas no aluno, conforme referem vários autores: LLTF (2004); Bigatel (2004); Raby (2004); Stager (2007).

► Utilização e domínio dos recursos tecnológicos

Ao nível do *hardware* foram utilizados pelos alunos 10 ComP em cada aula. Apenas na primeira aula foi usado o projector, ligado ao portátil do professor, de modo a que este pudesse demonstrar a realização dos exercícios. Em ambas as aulas o trabalho com os ComP ocupou cerca de três quartos do tempo do tempo e perto do final houve recurso ao livro para realizar exercícios naquele suporte. Registámos um dado característico sobre o uso do *hardware*, cerca de metade dos alunos não usaram o dispositivo apontador (vulgo rato) controlado pelo tactear dos dedos junto do teclado, escolhendo o dispositivo óptico que também se usa com computadores fixos e que acompanha todos os ComP da escola (ver apêndice X, na categoria Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos). Porém, dois grupos preferiram usar os dois ratos, cada aluno utilizou um, possibilitando a interacção alternada com o programa.

Quanto ao *software*, os alunos usaram, essencialmente, o programa de exploração de conteúdos relativos à disciplina de Matemática – *Cinderella*³⁷. A turma não mostrou dúvidas assinaláveis sobre a manipulação deste *software*, mas houve muitas pequenas dúvidas de como

³⁷ De acordo com informações obtidas na página <http://cinderella.lmc.fc.ul.pt/apresent> “o sistema *Cinderella* constitui (...) um instrumento complementar ao ensino e à prática da Geometria (...) inclui um inovador sistema de teste automático de teoremas, que poderá ser útil se não for usado de modo dogmático.”

encontrar determinadas ferramentas específicas ou de como realizar e concretizar determinadas imagens do livro (na segunda aula). Estas dúvidas foram sendo esclarecidas, quer pelo professor através de manipulação directa do *software*, quer pelos alunos do mesmo grupo ou de grupos próximos. Na segunda aula observou-se mais entreaajuda entre grupos e menos dúvidas colocadas ao professor, acreditamos que por fruto da dinâmica da aula, que possibilitou mais à-vontade. Contudo, registámos uma situação em que devido a uma quebra do programa, que o professor não soube explicar, um grupo teve necessidade de recomeçar todo o processo, depois da solução apontada pelo professor.

Na fase inicial da primeira aula, com o primeiro exercício, sobretudo, notaram-se algumas intervenções dos alunos de modo a melhorar o desempenho do professor enquanto este se preparava para demonstrar a resolução. “É a opção transparente, professor (...) se for invisível ficam marcas brancas” – referiu um aluno sobre a opção do programa de atribuir diferentes características aos pontos colocados na circunferência. O professor seguiu as instruções reforçando-as: “O (*nome do aluno*) está a dizer que é assim...” (ver apêndice X, na categoria Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos). Este momento ilustra um aspecto destacado por Rockman (2003) e Stager (1998) que atribui à utilização dos ComP em situação de aula, maiores oportunidades para que os alunos troquem conhecimentos com os professores.

Na segunda aula, as aparentes competências no uso do *Cinderella* por parte de um aluno, bem como o seu bom raciocínio matemático, levaram o professor a solicitar ajuda daquele para auxiliar um grupo, já que o aluno em causa resolveu todo o exercício sozinho (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos e Papel do professor).

► **Papel dos alunos**

A primeira tarefa dos alunos foi a montagem dos computadores, enquanto o professor, na primeira aula, montava o projector, e na segunda, analisava o exercício do livro que iria propor à turma. Esta tarefa inicial foi rápida e ao fim de cinco minutos os alunos estavam prontos a trabalhar, seguindo as instruções do professor de “abertura” do programa *Cinderella*. Do mesmo modo, a arrumação, na segunda metade de cada aula, aconteceu com pouca supervisão do professor e a bom ritmo, mesmo que a seguir os alunos tenham ainda trabalhado sem ComP e tivessem pouca motivação para o fazer (conforme veremos no final deste ponto, nas palavras dos alunos transcritas na p. 117).

Se na primeira aula, depois da montagem dos computadores, alguns alunos não tinham a percepção de como iriam decorrer as actividades (“Professor, esta sala para apanhar rede é

difícil.” – mencionou um aluno que foi de imediato surpreendido pela resposta do professor – “Mas quem disse que vais precisar de rede?”, ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos), na segunda, a explicação inicial do professor permitiu que a turma ficasse desde logo informada da actividade.

Na primeira observação verificamos que nem todos os alunos tinham registado que ComP tinham o *Cinderella* instalado, apesar de já os terem usado noutras aulas. Uma aluna a trabalhar de forma individual e um grupo de dois, ligaram computadores sem o programa instalado, tendo sido necessário distribuir estes alunos por outros grupos. Os dois alunos só se associaram a outros depois de ainda testarem novo computador e de pedirem ajuda ao professor para aceder ao programa (que na verdade não estava instalado) o que aconteceu passados 22 minutos do início da aula (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos). Durante este tempo houve lugar a distrações, como por exemplo, a visualização de um desenho em papel que circulou por dois grupos, apesar do professor estar a projectar e explicar o 1.º exercício proposto. Passada a fase inicial, onde a turma esteve algo agitada, houve mais momentos de silêncio para escutar o professor, havendo um ambiente de trabalho calmo e tranquilo, tendo os alunos sido chamados à atenção para o ruído apenas uma vez.

Ao contrário da agitação inicial da primeira aula, na segunda, e durante os primeiros 20/30 minutos, a generalidade da turma esteve concentrada e trocando impressões, dando a entender que muitos dos alunos estariam motivados e empenhados na realização do exercício: “S’tor venha já cá, está excelente! Está excelente!” – referiu um grupo, querendo mostrar o processo que estavam a desenvolver, depois da aplicação de bastantes cores aos triângulos que constituíam os “moinhos”. Encontramos um paralelismo entre este acontecimento e uma conclusão, sobretudo destacada por Stager (1998), que refere um maior orgulho dos alunos nos resultados obtidos fruto do uso dos ComP na realização dos projectos. Mesmo não sendo um trabalho assente na metodologia de projecto, conforme Stager (1998, 2007) referiu ser condição facilitadora condição para a integração das TIC, a utilização dos computadores possibilitou a alguns alunos um orgulho evidente na resolução do exercício proposto pelo professor.

Apesar dos níveis de motivação verificados nalguns alunos, outros houve que não demonstraram o mesmo interesse. Duas alunas, de grupos diferentes e em ocasiões diferentes, manipularam o telemóvel durante alguns minutos, deixando a realização do exercício aos colegas de grupo. Noutros casos, dois grupos evidenciaram dúvidas e dificuldades, sendo que um destes grupos nem sequer tentou continuar o exercício ou pedir ajuda aos colegas, aguardando que o professor viesse explicar (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos).

O próprio professor não esperava que os ComP tornassem a motivação muito diferente das aulas sem computadores.

Ao princípio talvez mudasse mas agora eles estão muito habituados a mexer. O facto de ser uma aula em que há apenas papel e lápis, ou giz e quadro, e uma aula em que há computadores não me parece que motive assim grande alteração no estado espírito deles, que por norma eu considero bom, eles têm predisposição para a Matemática. [Entrevista 4, 15'35'' – 16'04'']

Os elevados níveis de motivação evidenciados por alguns alunos, também assinalados por Cunningham *et al.* (2003), LLTF (2004), Batista (2005), Balanskat *et al.* (2006) e Rutledge *et al.* (2007), podem estar associados à actividade, manifestamente centrada no papel dos alunos. Contudo, esta actividade por si só não garantiu a motivação, já que, conforme vimos, a mesma proposta de trabalhos despertou atitudes distintas dentro da mesma turma.

Durante a primeira aula observada, nos momentos em que o professor circulou pelos grupos de trabalho sem ter ainda feito a resolução do exercício no computador, ou mesmo em momentos em que a explicação decorria, dois grupos (em momentos diferentes) jogaram *freecell*. De modo idêntico, um grupo efectuou pesquisas através do *Google* (em pelo menos duas oportunidades) sem que tal fosse necessário para a aula. O grupo mais próximo da mesa onde o computador do professor estava instalado, e mesmo durante as explicações dos exercícios, realizou incursões pelo *Windows Media Player* de modo a ouvir música, que só alguns minutos depois foi percebida pelo professor – ...”não quero música, apaguem lá isso”. Este tipo de atitudes tinha sido referida anteriormente pelo professor como sendo possível de suceder: “O ano passado, por exemplo, levantei-me de repente, e uma aluna que eu nunca pensava estava a jogar às paciências, isso pode acontecer” [Entrevista 4, 15'22'' – 15'31''].

As distrações e utilizações indevidas de *software* também sucederam na segunda aula. Depois de vários grupos conseguirem terminar o desafio colocado, assistimos à entrada e navegação de vários grupos em *sites* da Internet, aparentemente sem qualquer ligação com a Matemática. Sob a desculpa de ajuda aos colegas, quatro alunos acumularam-se junto a um grupo no fundo da sala, mas houve mais distrações e conversas sobre o telemóvel do que esclarecimentos. Deste modo, verificámos que a utilização dos ComP na sala de aula exigiu do professor um controlo do *software* utilizado pelos alunos para prevenir, por exemplo, navegações indesejadas e utilização de programas inúteis para o trabalho, conforme referiram Bianchi (2004) e Rockman (2003). Contudo, porque as distrações e utilizações indevidas de *software* aconteceram apenas quando os alunos já tinham terminado a tarefa, julgamos que a melhor alternativa nesta altura teria sido o lançamento de novo desafio para os alunos mais rápidos.

Relativamente à interacção e entreajuda, não foi significativa na primeira aula. Numa situação, duas alunas tinham dúvidas de como encontrar determinada ferramenta no programa para colocar mais pontos na circunferência, sendo que o colega da mesa de trás logo se ofereceu para ajudar, o que pareceu positivo para o desenvolver da tarefa dado que houve resolução do problema (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos). Noutra, um grupo de duas alunas, por duas vezes pediram para ver o monitor das colegas da mesa de trás, de forma a atestar do resultado correcto que alcançaram. Porém, estas mesmas alunas mostram-se distraídas e desatentas durante parte do tempo, não só insistiram em jogar *freecell* durante alguns momentos da aula (quer na explicação de exercícios através do projector, quer nos momentos em que o professor circulava pela sala), escondendo o monitor dos olhares do investigador/observador não participante, como também pareciam ter dificuldades na compreensão dos exercícios, talvez agravada pelas distrações: “Ó S’tor vá mais devagarinho! Não estamos a apanhar...” (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos). Em consequência do último exercício, menos orientado pelo professor, dois grupos mostraram não perceber, tentando a resolução mas colocando dúvidas constantes sobre como a efectuar. Nesta fase, a informação que receberam do professor não esclareceu dúvidas, tendo recorrido aos colegas para resolver a situação problemática.

Conforme já assinalámos, a segunda aula teve mais interacção entre os grupos. Observámos um aluno, que trabalhou sozinho com um computador, deslocar-se sistematicamente à mesa dos colegas do lado, de forma a entender o que estes estavam a fazer e para perceber como realizar o exercício. Quando estes colegas (que foram os primeiros a resolver o exercício) deixaram o computador para ajudar outros colegas, este aluno recorreu à ajuda do grupo da mesa de trás que estavam ainda a desenvolver o processo de construção dos “moinhos”. Pareceu que, para além de não dominar o programa, tinha sido importante ficar com alguém para troca de ideias. Em três grupos, posicionados na fila central da sala, assistiu-se a trocas muito frequentes de informação sobre o processo de resolução do exercício. “Eh, eles já fizeram!” - Espantou-se uma aluna ao ver um primeiro grupo quase a terminar. Este “alerta” motivou outro grupo – “Vá, vamos lá!” Consideramos assim que a distribuição dos alunos por grupos de trabalho, mesmo que não condicionada, foi positiva, dada a entreajuda a que se assistiu. Foi muito frequente ver muitos alunos voltarem-se para trás para pedir esclarecimentos aos colegas. Os primeiros alunos a terminar o exercício, pediram: “Podemos ajudar os nossos amigos?”. O professor aceitou e sugeriu que outros fizessem o mesmo, referindo-se aos grupos que precisavam de ajuda imediata.

O nível de colaboração a que assistimos e o facto de não ter havido um trabalho de grupo que conduzisse à resolução de um problema mais vasto e com outro enquadramento temporal, não nos leva a concluir sobre o aumento do trabalho colaborativo nesta turma derivado do uso das TIC, conforme destacámos na Figura 2 - Resultados da integração das TIC. À semelhança das práticas dos outros professores observados, a organização de grupos teve origem no rácio de alunos/computadores, que implicaram o trabalho a pares, maioritariamente.

Não registámos conflitos e indisciplina perturbadora do ritmo da aula, mas na segunda observação assistimos a um conflito entre um aluno e o professor. Cerca de cinco minutos depois da aula começar, o aluno reclamou com o professor: “Assim não se consegue fazer nada!”, pelo que o professor respondeu: “Se é um problema matemático difícil não consegues fazer, se é fácil, não consegues na mesma...” (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos). O aluno pareceu ficar indignado e voltou as costas ao professor, mantendo a atitude de não querer participar na realização do exercício durante toda a aula. Depois do colega do lado terminar e ir ajudar outros grupos, tomou conta do computador para fazer pesquisas de imagens no *Google* e navegar em *sites* diversos, não prestando qualquer atenção ao *Cinderella*. Mesmo depois de interpelado pelo professor, manteve a mesma atitude. Mais tarde chegou mesmo a jogar xadrez, não se preocupando se o professor percebia ou não. No conjunto das duas aulas esta foi uma atitude e situação pontual, sendo que a maioria dos alunos, mesmo não estando de acordo com as propostas do professor, não tiveram reacções de recusa perante o trabalho.

Aproximando-se do final da aula, os alunos mostraram preferência pelo trabalho com os ComP em vez do trabalho com o livro: “Ainda vamos trabalhar?” - ao que o professor respondeu - “Até tocar quero a página 11 toda feita”. Alguns alunos reagiram: “O professor não está a ver bem (...) que injustiça professor...” (ver apêndice X, na categoria Papel dos alunos).

► Papel do professor

No início de cada aula, a preocupação do professor não se centrou na montagem dos ComP por parte dos alunos, mas sim na preparação do seu próprio material, de acordo com o que tinha previsto para as aulas. Ao verificar que os computadores estavam prontos, deu instruções para que os alunos iniciassem o *Cinderella* e principiou ambas as aulas com instruções orais sobre os exercícios que pretendia ver resolvidos, de acordo com o que antevira na entrevista.

Chego lá e os miúdos têm os computadores para trabalhar eu começo, como disse há pouco, imagina que quero que cheguem a um resultado matemático ou um teorema qualquer, usamos isto ou aquilo. O que eu faço é construção geométrica, exercício. Normalmente eu faço e insisto normalmente para que os alunos façam. Depois têm o

manual ao lado e verificam em vez de eu ir para o quadro escrever. Depois, imagina que vamos resolver um pequeno exercício, vamos utilizar normalmente aquele material informático. [Entrevista 4, 13'03'' – 13'46'']

Como vimos atrás, na natureza das actividades, as propostas de trabalho foram diferentes de acordo com cada observação. No primeiro caso, o professor começou por apresentar aos alunos uma situação problemática, fazendo a resolução quase em simultâneo, fornecendo constantes instruções aos alunos. À medida que a aula avançou, perante as situações apresentadas, aguardou algum tempo para que os alunos explorassem as ferramentas ao seu dispor no *Cinderella*, mas nem sempre aguardando que todos tivessem terminado a resolução. Na segunda aula, forneceu uma breve explicação do que iria acontecer durante a aula, referindo-se também aos conceitos de geometria necessários para a concretização do exercício: “Qual é a entidade matemática que se pode usar para obter uma figura a partir da outra?” “Espelho.” - disse uma aluna. “É a simetria.” - confirmou o professor dando ênfase a este conceito para a adequada realização do exercício. “Terão de usar uma recta, que será o vosso espelho.” – fazendo uma breve exemplificação da simetria no quadro (ver apêndice X, na categoria Papel do professor).

Sobre a atitude de esclarecimento de dúvidas, em ambas as aulas deslocou-se aos respectivos grupos de trabalho que solicitaram como meio mais eficaz de ajudar a ultrapassar as dificuldades dos alunos. Mas mesmo quando esclareceu dúvidas através da projecção na tela (no caso da primeira aula), teve necessidade de perceber se alguns alunos estavam mesmo a trabalhar com o *Cinderella*, devido às situações de agitação e conversas paralelas: “Que se passa aí?” – dirigiu-se a um aluno que respondeu – “Não estou a fazer nada, pode vir cá ver!” Foi frequente, perante as dúvidas, o professor efectuar de novo todo o processo de resolução, pedindo aos alunos com dúvidas que acompanhassem os pequenos passos e respondessem às pequenas questões. Porém, nem sempre foi eficaz apenas uma nova explicação: “Estão a ver?!” – questionou o professor. “Não s’tor, fiquei toda baralhada.” – respondeu uma aluna (ver apêndice X, na categoria Papel do professor).

Na primeira aula, depois de concluídos alguns exercícios, foi frequente o professor realizar as conclusões finais através de indicações directas na tela apontando com o dedo, usando os exercícios projectados. Nalguns aspectos, deu evidência a certos conteúdos, chamando a atenção para o facto de serem exercícios que têm saído nos últimos exames nacionais da disciplina. Na última situação problemática com os ComP, o professor colocou a situação – “Qual é a amplitude de qualquer ângulo inscrito numa semicircunferência?” – não dando mais instruções e

incentivando à procura de soluções, ao mesmo tempo que circulou pela sala à procura de resoluções válidas – “Já vi um ângulo inscrito numa semicircunferência (...) já vi dois...” - mas não revelou que alunos teriam realizado correctamente o exercício, desencorajando a procura de solução no livro – “Não podem ir ao livro – disse um aluno a uma colega. “Eh, estão a ir ao livro?” – interroga o professor. “Já que os professores não explicam temos de usar outros meios” – responde a aluna que procurou a informação (ver apêndice X, na categoria Papel do professor).

Nesta fase o professor não condicionou o tempo nem a oportunidade de exploração dos recursos do programa face a situação problemática colocada. Este tipo de atitude foi mais característico na segunda aula, diferenciando-se da primeira pelo claro incentivo à entreaajuda logo após os primeiros alunos terminarem o exercício/desafio. Mesmo assim, manteve a ajuda aos grupos que iam solicitando.

Na segunda aula, aquando duma tentativa de esclarecer um grupo de alunas, o professor pediu ajuda a um aluno que já tinha terminado: “Vem aqui ajudar que eu não consigo mais.” Depois de alguma troca de impressões entre o aluno e o professor sobre o processo, o aluno ficou a ajudar os colegas enquanto que o professor tomou o lugar de uma aluna frente a um computador para resolver todo o exercício, no sentido de esclarecer algumas dúvidas que surgiram.

Com o final da aula, as actividades sem computadores e realizadas através do livro, voltaram a ter a disponibilidade do professor para retirar dúvidas e ajudar no que os alunos solicitassem: “Quero ver se vocês retêm a informação. Estou aqui para tirar dúvidas. “

Face a todos os factos observados, concluímos que as actividades foram dirigidas pelo professor, sendo que este aceita e justifica o “protagonismo” como meio de alcançar resultados.

Eles trabalham, eu continuo ali a ser um bocadinho protagonista, no sentido de lançar o trabalho, mas as coisas são um bocado nesta ordem, pelo menos nesta fase inicial. Seria importante passar por uma situação em que eles iriam investigar, mas tem de ser um bocadinho mais dirigida neste momento. [Entrevista 4, 13'52'' – 14'13'']

Se não for dirigido nunca chegam mais rapidamente aquilo que eu pretendo neste caso. Eu posso pretender que os miúdos tenham uma actividade de investigação, possam ir por aquele caminho ou por outro, isso é outra coisa. Mas agora não é isso que eu quero fazer. O que quero fazer é estabelecer resultados e para estabelecer resultados eu tenho que os dirigir. [Entrevista 4, 14'24'' – 14'46'']

À semelhança do observado e relatado pelo professor de Geografia (ver p. 76[Entrevista 1, 33'07'' – 33'53'']), ou de acordo com as palavras da professora de AP em (ver p. 86[Entrevista 2, 7'47'' – 8'19'']), o docente de Matemática também parece condicionar o uso das TIC ao

emprego de metodologias que permitam não perder tempo de aula. Assim, uma forma de trabalhar mais centrada nas tarefas dos alunos e num eventual desenvolvimento de trabalho de projecto, parecem afastar-se da forma como o professor pretende gerir as aulas.

► **Vantagens/desvantagens**

A vantagem mais evidente dos ComP é de facto a sua mobilidade e à semelhança do que referiu a generalidade dos autores do nosso quadro de referência sobre este aspecto, também o professor de Matemática evidenciou a portabilidade, comparando-a à utilização que fazia antes com computadores de secretária.

A grande diferença que os portáteis trouxeram foi esta facilidade logística (...) os alunos estão na mesma sala, sentados como costumam estar só que utilizam os portáteis.
[Entrevista 4, 6'07'' – 6'30'']

Além desta vantagem evidente, surge a possibilidade de trabalhar melhor alguns conteúdos, nomeadamente os que dizem respeito à geometria.

Agora no nono ano vai aparecer uma parte que é circunferências e polígonos, se olhares para o programa...é uma situação um bocado difícil de trabalhar se não tivermos a “ajuda” dos computadores. [Entrevista 4, 8'05'' – 8'24'']

Talvez por este facto, ligado a melhores possibilidades de ensinar conteúdos matemáticos, possamos compreender a conclusão de Schaumburg (2001), quando mencionou que a disciplina de Matemática teve maior utilização dos ComP durante as aulas, comparando com as outras disciplinas.

Em relação às desvantagens, este professor não mencionou aspectos negativos, mas depois de analisarmos a forma como decorreram as aulas, apontamos para as discrepâncias em termos de duração da realização dos exercícios pelos alunos. Embora este tipo de situação, em que alguns alunos esperam pelos colegas para avançar para outro exercício também possa acontecer em qualquer tipo de actividade com outros recursos, no caso da utilização de computadores pode agudizar-se sempre que determinados alunos não tenham competências de manipulação das ferramentas, semelhantes à da maioria dos colegas.

5.4.3. Trabalho colaborativo

► Finalidades

Relativamente à finalidade do trabalho colaborativo que diz à planificação das actividades, embora com um carácter individual grande, esta planificação tem uma componente que advém das conversas entre os diferentes professores que leccionam os mesmos anos de escolaridade.

Há uma planificação, digamos que informal. Há uma conversa sobre aquilo que é feito ou não é feito. A minha colega do 9.º ano sabe que eu vou fazer isto. (...) Já conversámos várias vezes, já fizemos formação interna por exemplo, já estivemos a trabalhar e ver o que é que podemos fazer ou não, em situações de anos anteriores. [Entrevista 4, 16'33'' – 17'15'']

Existe neste tipo de plano informal alguma troca de ideias sobre a generalidade das actividades, sejam elas preparadas em função dos ComP ou não. Mas o facto do departamento ter grande utilização das TIC deixa antever que o nível de colaboração no planeamento das actividades pode aumentar. Com vários professores envolvidos na exploração das tecnologias tornam-se normais as conversas e partilha de experiências ao nível da forma como usam os recursos.

É assim, isto no grupo de Matemática é uma conversa comum, falamos sobre utilização ou não utilização, dentro do grupo de Matemática há muita formação a esse nível. (...) Mas que há um ponto de partida e que se conversa muito sobre, e que trabalhamos juntos para saber como é que se faz, como é que se utiliza isto, ou aquilo isso acontece. [Entrevista 4, 17'40'' – 18'35'']

Por outro lado, o professor confirma que este tipo de atitude é positiva para uma melhor aprendizagem e exploração dos recursos tecnológicos (computadores e *software* específico da disciplina).

Se não tivesse passado pelas experiências que passei ao nível de formação, a situação creio que seria completamente diferente não é... Quanto mais se conversar e mais se trocar experiências, mais impulso existe para as pessoas usarem este tipo de material, como este outros. [Entrevista 4, 19'56'' – 20'18'']

Conforme descreveram Saraiva & Ponte (2003), o ambiente de colaboração formal e informal com outros docentes, e as experiências deste professor ao nível do trabalho e formação com determinados programas informáticos, consolidaram a aprendizagem do docente ao nível da utilização das TIC.

5.4.4. Etapa e fase de integração das TIC

Nesta última unidade de análise não foi difícil definir a etapa de integração das TIC (de acordo com a Figura 5 – “Modelo síntese do processo de integração das TIC” (Raby, 2004, tradução livre, p. 36) em que se enquadram as práticas do professor de Matemática.

Em conversas informais e na entrevista com o docente, percebemos que, quer antes da primeira observação, quer entre as duas observações que fizemos, não houve utilização dos Comp em situação de aula com os alunos, pelo que não terá havido a condição da regularidade que diz respeito às fases de Infusão e Apropriação.

As práticas observadas nas duas aulas foram dirigidas pelo professor. No primeiro caso houve claramente a aplicação dum método próximo da exposição de conteúdos, mas em que esta exposição foi suportada pela realização dos exercícios com o *software*. Este tipo de prática enquadra-se na etapa de exploração, já que existiu o envolvimento dos alunos em actividades com o objectivo que eles compreendessem e aplicassem determinados conhecimentos transmitidos pelo professor. Embora a segunda aula tenha sido revestida por um carácter diferente, sem exposição de conteúdos e com menos acção do professor, este não deixou de ter papel fundamental na proposta de actividade. O único exercício surgiu como reforço dos conteúdos já anteriormente abordados, consolidando as características que nos permitem incluir as práticas observadas na etapa de exploração – fase de utilização pedagógica.

À semelhança do professor de Geografia, o docente de Matemática tem confiança para gerir as actividades das aulas com utilização de computadores e não desenvolve actividades em que os alunos se envolvam de forma diferente (com pesquisa de informação), visto ter a necessidade de conduzir as actividades para obter resultados de forma mais rápida.

A colaboração ao nível do departamento de Matemática é um dos factores que surgem destacados pelo professor como favoráveis à integração das TIC, mas ao mesmo tempo, o destaque dado à sua formação sobre *software* de exploração de conteúdos matemáticos, aparece como bastante importante para utilizar os computadores nas aulas.

5.5. Resumo do capítulo

De modo a resumir a análise e apreciação dos resultados anteriormente explanada, apresentamos em seguida as questões de investigações e respectivas respostas, reflexo das PLUComP dos quatro professores.

No próximo capítulo completaremos este resumo com uma leitura holística dos resultados, de modo a caracterizar as PLUComP na escola.

Q1 - Como e em que actividades são usados os computadores portáteis?

Os ComP foram usados, em Geografia, Matemática e Inglês, para explorar conteúdos programáticos através da realização de tarefas organizadas pelos professores. Mas na AP, os alunos tiveram muito maior autonomia e responsabilidade ao nível da definição e gestão do plano de trabalho. Nos quatro casos observados houve promoção do trabalho de grupo, maioritariamente a pares, devido ao número de 13 ComP.

Q2 - Porque é que os professores os utilizam?

A dimensão motivacional que os ComP acrescentam às actividades foi justificação para que os professores de Geografia e AP os utilizassem. Por outro lado, todos os docentes usaram-nos na sala de aula por permitem acesso a novos recursos facilitadores da aprendizagem (*software* específico ou disponível na Internet), mesmo que limitados pelo cumprimento do programa da disciplina, como foram os casos de Geografia e Matemática.

Q3 - Qual a frequência com que essa utilização acontece?

A frequência de utilização dos ComP só pôde ser atestada com as estatísticas finais retiradas das requisições dos ComP. Estas foram sistematizadas na avaliação do plano TIC (anexo IX, actividade 5) e confirmadas por nós no sistema de requisição de recursos da escola.

Apenas a professora de Inglês terá utilizado os ComP apenas numa aula, já que os restantes situaram-se no grupo dos docentes com maior número de requisições. As entrevistas com os quatro professores também permitiram perceber que existiu regularidade de utilização,

embora de forma distinta entre todos. Confirmou-se que os três que tiveram maior utilização, aproximaram-se da definição de Raby (2004) de integração exemplar no que diz respeito à frequência, com uma utilização regular.

Q4 - Como são planificadas essas actividades?

São integradas no projecto curricular de turma e de escola?

Em todas as unidades de análise incorporadas que constituíram o nosso caso, verificámos que o planeamento das actividades com utilização dos ComP é da responsabilidade de cada professor. Embora haja trabalho conjunto de planificação (com outros professores) ao nível de cada disciplina/área curricular, esta é, acima de tudo, de longo prazo e não envolve o uso dos ComP.

Q5 - Que impacto tem a exploração dos computadores portáteis ao nível do trabalho colaborativo entre os docentes que exploram os computadores na sala de aula?

Depois de verificarmos que a planificação conjunta é escassa ou inexistente, percebemos que os ComP não têm muita influência na colaboração entre docentes, e a pouca que existe não terá saído reforçada com a entrada dos ComP na escola.

CAPÍTULO VI

Síntese e reflexões finais

No capítulo anterior, efectuámos a apreciação e interpretação dos resultados, finalizando-o com as respostas às questões de investigação. Neste capítulo, cruzamos os resultados descritos, tendo em vista caracterizar o caso em análise. Assim, apresentamos a visão holística das PLUComP na escola em estudo, que serve de base para delinear as conclusões que se seguirão. À medida que apresentamos as conclusões, avançamos com recomendações aos responsáveis da escola no intuito de melhorar a utilização dos referidos recursos e das PLUComP. Cremos que estas recomendações podem ser também relevantes para escolas com contextos similares.

Posteriormente, destacamos os contributos da investigação para o estado da arte, identificamos as limitações subjacentes ao trabalho efectuado e, para concluir este capítulo, referimos sugestões para outros estudos no âmbito da temática da exploração das TIC, com os ComP em destaque.

6.1. Leitura holística das PLUComP na escola e recomendações

Tendo em conta o exposto no capítulo IV, ponto 4.3. e apêndice XI, relativamente às dificuldades de recolha de dados gerais sobre utilização dos ComP na escola com que nos defrontámos e, conseqüentemente, ao envolvimento de apenas quatro professores, nesta fase do trabalho as respostas às questões de investigação são restritas aos dados das entrevistas e observações. As generalizações efectuadas devem ser, portanto, perspectivadas cuidadosamente.

Aglutinando e apresentando os resultados de forma global, mas destacando os aspectos mais relevantes, iniciamos este ponto com a súmula da utilização dos ComP (Quadro 12) por três professores do estudo. Após esta apresentação, destacamos as conclusões alcançadas, fornecendo recomendações para a escola e respectivos professores, sobre formas de organizar o trabalho em função dos recursos disponíveis, porventura mais profícuas.

O Quadro 12 foi construído com base nas PLUComP de três dos professores que colaboraram no estudo, pois foram os que demonstraram uma utilização regular dos ComP ao longo do período de recolha de dados (de acordo com o anexo IX – avaliação plano TIC 07/08) mas também no primeiro ano da IEPCP. Por consequência, o quadro permite ter uma visão geral sobre as PLUComP que mais se aproximam da integração das TIC preconizada por Raby (2004). Por outro lado, trata-se dos professores que mais promovem o uso dos ComP na escola em análise, possibilitando-nos enquadrar ao nível do contexto do estudo as recomendações do estudo realizado. Na organização desta súmula, utilizámos as dimensões de análise (definidas para analisar e apresentar os resultados), cruzando-as com as questões de investigação.

Quadro 12 - Leitura holística das PLUComP

DIMENSÕES	PROFESSOR DE GEOGRAFIA	PROFESSORA DE ÁREA DE PROJECTO	PROFESSOR DE MATEMÁTICA
QUESTÕES			
FINALIDADES, VANTAGENS E DESVANTAGENS Q2	Por permitir usar ferramentas multimédia potenciadoras da melhor compreensão dos conteúdos , resultando num aumento de motivação dos alunos.	Porque possibilitam executar todas as tarefas de cada projecto, de forma mais motivante em comparação com o trabalho sem ComP.	Por facilitar o uso de software específico para trabalhar com os alunos conteúdos específicos da disciplina, melhorando a compreensão dos conceitos abordados.

NATUREZA DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS	Actividades organizadas em torno da exposição (pelo professor) de conteúdos através da exploração de recursos multimédia, seguida de exercícios a pares pelos alunos. A correcção destes exercícios foi feita em conjunto com todos os grupos.	Trabalho de projecto , promovido e controlado presencialmente a partir da submissão (aula a aula) do trabalho no <i>Moodle</i> .	Realização de exercícios para exploração de conteúdos da Matemática através do <i>Cinderella</i> .
Q1	Os materiais estavam organizados no <i>Moodle</i> , havendo diversos recursos.	Trabalho em grupos, de 2 a 3 elementos e trabalho individual.	Trabalho, principalmente, em grupos de 2 alunos,.
UTILIZAÇÃO E DOMÍNIO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS	Na generalidade das aulas , durante os 1.º e 2.º períodos. Os materiais utilizados foram: 13 computadores ComP, um projector multimédia, ligação à Internet, espaço da disciplina no <i>Moodle</i> (ou blogue de Geografia).	Na maioria das aulas de AP, durante todo o ano lectivo. Os materiais utilizados foram: 13 computadores ComP, ligação à Internet, espaço da AP no <i>Moodle</i> para submissão dos trabalhos dos alunos.	Durante várias aulas intercaladas ao longo do ano lectivo. Os materiais utilizados foram: 13 computadores ComP, um projector multimédia que foi usado apenas numa das observações, <i>Cinderella</i> .
Q1 Q3	Bom domínio dos recursos pelo professor e variável por parte dos alunos.	Bom domínio dos recursos pelo professor e variável por parte dos alunos.	Bom domínio dos recursos pelo professor e variável por parte dos alunos.

PAPEL DO PROFESSOR, PAPEL DOS ALUNOS	O professor organiza e dirige as actividades , tendo um papel central e limitando de algum modo a intervenção dos alunos, que aceitam esta metodologia sem questionar.	A professora dinamiza e orienta as actividades, possibilitando aos alunos um papel activo na realização dos projectos.	O professor dirige e acompanha a execução dos exercícios grupo a grupo, ou opta por ele próprio os executar e projectar na tela o processo de realização de cada exercício, tendo um papel mais centralizador .
Q1			
TRABALHO COLABORATIVO (ORGANIZAÇÃO E IMPACTO)	Apenas há colaboração com outros professores do mesmo grupo disciplinar na planificação anual . O restante trabalho é individual embora haja trocas de informação sobre certas actividades e conteúdos da disciplina.	O planeamento das actividades é individual . Não existe qualquer tipo de partilha com outros docentes no âmbito da exploração dos ComP, pois não existem docentes do mesmo ano de escolaridade a utilizá-los.	Há trocas de informação sobre integração das TIC na disciplina. Existe trocas de informação entre os diferentes professores que leccionam os mesmos anos mas a planificação de actividades é individual .
Q4 Q5			

A partir do quadro acima, o primeiro aspecto que interessa realçar é a **diversidade de PLUComP** e o que os professores ensinam. Esta diversidade parece dever-se não só às diferenças entre as temáticas das disciplinas/área curricular não disciplinar, mas também ao modo como cada docente organizou as suas aulas. A necessidade, revelada pelos professores, de cumprimento das orientações curriculares, nas disciplinas de Geografia e Matemática, trouxe **actividades mais directivas**.

A aparente necessidade, demonstrada pelos professores, em cumprir as orientações curriculares parece levá-los a controlar o tempo e ritmo das actividades de cada aula, impedindo que dêem mais importância ao papel do aluno no planeamento e definição do plano de trabalho. Como verificámos, apenas na AP este condicionalismo não foi observado, embora a professora tenha mencionado que o sente em relação à disciplina de História, que também lecciona.

De acordo com o exposto anteriormente, podemos inferir que a organização das actividades, acrescida da observada não diferenciação curricular (Gaspar e Roldão, 2007), constitui porventura um obstáculo à efectiva integração das TIC. Este constrangimento tem sido identificado por vários autores e é sistematizado por Martins (2007) na categoria “práticas e currículo” (ver Quadro 3). Acresce que se mesmo os professores com o maior nível de utilização das TIC na escola sentem estes condicionalismos, acreditamos que as práticas de outros professores da escola possam ser também elas condicionadas pelos mesmos factores.

Ainda em relação ao que é ensinado e à forma de ensinar, interessa destacar que a utilização sistemática de ComP tende a permitir o surgimento de novas estratégias de ensino, centradas no aluno, com novas formas de planificar as actividades e orientar o trabalho (Stager, 1998; Schaumburg, 2001; Rockman, 2003; LLTF, 2004; FCPS, 2004; Rutledge *et al.*, 2007; Lopes, 2007). Todavia, dado o observado, e apesar do exemplo da docente de AP, julgamos que continua a faltar entre o corpo docente da escola uma visão de integração das TIC que leve às mudanças necessárias na forma de trabalhar o currículo, nomeadamente desenvolver estratégias mais centradas no aluno e em aprendizagens significativas. Como veremos, duas das formas de contornar este aspecto são: a existência de trabalho colaborativo entre professores e o incentivo dos órgãos de gestão da escola à integração das TIC.

Apesar dos condicionalismos à integração das TIC acima reportados, os professores não deixam de usar os ComP já que percebem que eles são uma **mais-valia**, quer na **motivação dos alunos**, quer na facilidade que trazem ao **desenvolvimento de várias actividades**.

Os resultados mostram que a generalidade dos alunos tem atitudes positivas relativamente à utilização destes recursos nas actividades propostas. Dada a diversidade e heterogeneidade das turmas observadas³⁸, estas atitudes podem ter sido também frequente noutros alunos da escola, que utilizaram os ComP em sala de aula. Porém, não podemos ignorar algumas **variações dos níveis de motivação**, que ficaram a dever-se a conversas paralelas quando os professores não estavam por perto. As distrações também se materializaram nas tentativas de copiar os trabalhos de casa de outras disciplinas, por parte de alguns alunos durante no decurso das aulas observadas. Desta forma, mesmo com utilização de recursos informáticos, existiram alunos que não demonstraram empenho e motivação constantes. Ao contrário do que identificámos na Figura 2, p. 14, em relação aos resultados de integração das TIC, e como referem autores como Stager (1998), Rockman (2003), LLTF (2004) e Rutledge *et al.* (2007), não podemos,

³⁸ Três anos de escolaridade diferentes e em áreas curriculares distintas, como vimos no quadro 11.

inequivocamente, afirmar que a utilização dos ComP tenha trazido aumento significativo da motivação, da responsabilidade e efeitos positivos no comportamento.

Outro factor que nos levou à apreciação anterior, foi observar alunos aliciados pela **utilização de *software* não necessário** para a aula, abstraindo-se com facilidade das tarefas da aula. Já anteriormente Rockman (2003) e Bianchi (2004) tinham destacado este aspecto como inibidor de uma melhor exploração dos ComP em sala de aula. Acreditamos que, possamos ter este tipo de comportamento em qualquer aula com ComP da escola, e por isso torna-se **necessário prevenir as distrações**. Nesse sentido, o controlo do *software* usado pelos alunos deve ser rigoroso, evitando “navegações” em páginas que sejam desnecessárias ao trabalho das aulas e que prejudicam o ritmo de trabalho e a atenção. Para isso, não só o professor pode circular regularmente na sala para acompanhar as tarefas dos alunos (à semelhança do que observámos), como pode usar mecanismos de responsabilização nos alunos. Negociar com eles as actividades e competências a desenvolver pode ser uma boa forma de tornar os alunos mais responsáveis no tipo de ferramentas que usam e no tipo de opções comportamentais que tomam. Paralelamente, será importante evitar que os alunos sintam falta de ocupação e tarefas, o que pode acontecer devido à rapidez acima da média na resolução dos exercícios, que potencia momentos de alheamento por ter de aguardar pelos colegas. Julgamos, por isso, que as ferramentas disponíveis (ComP, projector multimédia, acesso à Internet e respectivos recursos) deverão ser exploradas de modo a atender às múltiplas inteligências e aos diferentes ritmos de cada aluno, conforme atestaram Stager (1998), Rockman (2003) e a súmula de resultados apresentada na Figura 2.

Outro dos motivos apontados para usar os ComP, para além da motivação, é a possibilidade de interagir com várias **ferramentas tecnológicas** que, segundo os professores, **tornam mais fácil a aprendizagem** de determinados conteúdos e o desenvolvimento de diversas tarefas. De facto, os conteúdos trabalhados pelos professores de Matemática e Geografia poderiam ter sido explorados de outro modo, mas acreditamos que os recursos usados (*software* e aplicações na Internet, respectivamente) ajudaram à visualização e compreensão dos conceitos abordados.

Aliar os ComP ao projector multimédia, à plataforma *Moodle* e/ou a *software* específico, confere uma envolvimento tecnológica a cada aula que também pode facilitar o desenvolvimento de competências tecnológicas nos alunos. Contudo, as dúvidas sobre utilização do *software* que se fizeram sentir em todas as aulas levam-nos a pensar que não terá havido um claro aumento destas competências. Ainda relativamente a estas competências, a impossibilidade de os alunos

poderem usar ComP a tempo inteiro pode ter estado na base do pouco desenvolvimento de competências tecnológicas, da falta de hábito de usar as TIC como ferramenta de trabalho e do fraco empenho de alguns alunos. Verificámos estes aspectos através da “inadaptação” de alguns alunos à integração das TIC realizada pelo professor de Geografia, que se viu “obrigado” a recorrer ao suporte de papel a pedido dos mesmos. A turma, mesmo depois de realizar todos os exercícios em suporte digital e podendo consultá-los em casa no *Moodle* ou guardá-los em formato digital numa unidade de armazenamento móvel (*pen drive*), manifestou a necessidade de ter apontamentos em papel para estudar para os testes.

Pelo exposto, consideramos que, também por parte dos alunos e dos seus pais, tem de existir um esforço para ver o computador como uma ferramenta de trabalho importante para a generalidade das tarefas escolares, à semelhança do que foi feito nos contextos analisados por Rockman (2003), Rutledge *et al.* (2007) e LLTF, (2004). Os autores relatam ainda que os encarregados de educação puderam melhorar as suas competências tecnológicas ao acompanhar o trabalho dos educandos. Uma forte ligação dos projectos de trabalho à comunidade educativa, nomeadamente à realidade vivida pelos alunos no seio das suas famílias, pode possibilitar que os pais vejam os computadores como ferramentas de trabalho, mais do que de entretenimento, incentivando-os também a melhorarem as suas competências tecnológicas. Deste modo, os professores e a gestão da escola deverão ter um papel decisivo na consciencialização de toda a comunidade educativa para a importância das TIC no processo de ensino e de aprendizagem, não só na promoção do seu uso em sala de aula, mas também na divulgação dos resultados que uma integração exemplar poderá acrescentar ao desenvolvimento de competências do século XXI.

Enquanto esta consciencialização não acontece, e dada a escassez de meios disponíveis, acreditamos que os ComP irão continuar a ser usados como até aqui: **simples laboratórios de informática móveis**. Os 13 computadores estavam disponíveis para serem requisitados para as aulas sempre que os professores os julgassem necessários à concretização do seu plano de trabalho, à semelhança do contexto apresentado por Lopes (2007), onde os ComP usados também foram atribuídos à escola no âmbito da IEPCP. Conforme referido, não podemos estabelecer paralelismo com as realidades de utilização de ComP num modelo “one-to-one”³⁹. Nesta modalidade de utilização dos ComP, vários autores verificaram que as aprendizagens puderam acontecer para além do espaço da sala de aula (Stager, 1998; LLTF, 2004; Rutledge *et al.*,

³⁹ Modelo que se refere à utilização de um computador portátil para cada aluno, dentro e fora da escola.

2007), já que os alunos tinham acesso aos ComP em qualquer hora e em qualquer lugar, o que de facto não se verificou no nosso estudo.

No que respeita ao trabalho colaborativo entre professores, os resultados apontam para uma **planificação de actividades individual**, havendo pouca colaboração na promoção da integração das TIC e dos ComP. Ou seja, na escola em estudo, **os ComP parecem acrescentar pouco** em termos de trabalho colaborativo, não tendo nós confirmado as conclusões salientadas por Stager (1998), Schaumburg (2001), Rockmam (2003), FCPS (2004) e Rutledge *et al.* (2007). De facto, parece haver **falta de hábitos de trabalho colaborativo** nesta escola, à semelhança do assinalado por Chagas (2002), relativamente a outras escolas portuguesas, o que não permite que os docentes se organizem de modo a desenvolverem em conjunto estratégias de ensino para utilizar as TIC.

A bibliografia consultada (Chagas, 2002; Saraiva & Ponte, 2003; Ponte e Serrazina, 2003; Barrère, 2005; Gonçalves e Ghedin, 2007) é unânime em considerar que o trabalho colaborativo pode ajudar a debelar inúmeros problemas decorrentes da actividade profissional dos docentes. Por isso, julgamos ser importante que a atitude vigente e acima referida seja alterada,, podendo permitir mais e melhor troca de conhecimentos técnicos, mas também mais e melhor integração dos computadores nas práticas lectivas dos professores, respeitando os pressupostos do plano TIC e, conseqüentemente, do projecto curricular de agrupamento.

Acreditamos que possa ser decisivo para o sucesso da IEPCP em particular, e da integração das TIC em contextos educativos no geral, o envolvimento da maioria dos docentes da escola, de forma a que esta integração seja vista como objectivo comum, reflectida efectivamente na avaliação de desempenho dos professores⁴⁰, no projecto educativo do agrupamento e nos projectos curriculares de turma. Esta integração, mais do que planeada, terá de ser executada e avaliada sem receio de resultados menos positivos, pois só assim se garante a melhoria dos resultados. Em paralelo, parece-nos evidente que o órgão de gestão deve assumir o seu total empenho e comprometimento no plano TIC, apoiando os professores que pretendam levar avante boas práticas de integração das TIC e no firme encorajamento de outros que, estando mais afastados do uso dos computadores, possam ter mais relutância e dúvidas de como usá-los em contexto de sala de aula. Como refere Barrère (2005), será necessário o apoio das direcções a formas de trabalho inovadoras, sem obstáculos burocráticos aos projectos e com reconhecimento do esforço. Tondeur *et al.* (2008) reforçam também a necessidade das direcções escolares

⁴⁰ Um dos obstáculos à integração das TIC, sistematizado por Martins (2007) é justamente a falta de recompensas na avaliação dos docentes quando utilizam as tecnologias nas suas práticas lectivas.

incentivarem o trabalho em colaboração, como meio para alcançar os resultados globais a que cada instituição se propõe.

Para terminar este ponto, lançamos um olhar sobre as conclusões do anexo IX (avaliação do plano TIC do agrupamento 07/08). Consideramos que os recursos fornecidos no âmbito da IEPCP podem e devem ser relacionados com outras ferramentas tecnológicas (sobretudo *software*, como o *Moodle*) numa integração efectiva das TIC. Todavia, talvez não se devesse “exigir” a produção de conteúdos para disponibilizar no *Moodle* aos professores que dispõe de um portátil no âmbito da IEPCP. Como vimos com o caso do professor de Matemática, apesar de não usar o *Moodle*, utiliza os ComP para integrar as TIC de uma forma intencional e relativamente bem sucedida, sem no entanto ter necessidade de produzir conteúdos. A professora de AP, que integrou as TIC de forma regular e sistemática, com utilização de metodologias centradas no do aluno, também não teve de produzir conteúdos.

6.2. Contributos da investigação para o estado da arte

A leitura holística anterior permitiu sintetizar os resultados observados e constitui-se como uma caracterização da forma como as PLUComP aconteceram no contexto da investigação. Deste modo, o primeiro contributo do estudo é dirigido para a escola e seus professores, que através das nossas reflexões poderão aperfeiçoar as suas práticas lectivas, bem como consciencializar-se para a importância do trabalho em colaboração para a efectiva integração das TIC na escola.

Em resultado do trabalho desenvolvido, ao nível da metodologia e preparação de instrumentos de recolha de dados, julgamos poder auxiliar futuras investigações na estruturação de inquéritos por entrevista e guiões de observação de aulas cujo objectivo possa assemelhar-se ao nosso. Para além disso, o registo semanal de utilização de ComP que construímos e que validámos, mas que não foi preenchido pelos professores da escola, pode constituir-se como uma base de recolha de informação sobre a forma como as TIC são usadas no processo de ensino e de aprendizagem.

Em termos gerais, esta investigação (apesar do seu âmbito restrito) pode constituir-se como um primeiro passo no conhecimento das PLUComP que estão a desenvolver-se no nosso país. Apesar da natureza exploratório do estudo, pensamos que de algum modo pode servir de apoio, metodológico e não só, para futuras investigações a realizar em Portugal e em que visem o

estudo de impacto dos ComP nas nossas escolas, ao nível do com os alunos e do trabalho colaborativo entre os de professores.

A revisão bibliográfica efectuada pode também ser uma fonte de referência tanto para outros investigadores como para professores. Para além de caracterizar o que se entende por integração efectiva das TIC em contexto escolar e estádios de adopção destas tecnologias pelos professores, pensamos que sintetiza de forma bastante clara o conhecimento sobre as mais valias da utilização dos ComP na escola.

6.3. Limitações do estudo

Um primeiro aspecto que identificámos como limitação do estudo foi a inexperiência inicial do investigador. Este facto condicionou um mais criterioso planeamento do trabalho de análise dos dados, criando (aquando da apreciação dos resultados) alguma dificuldade em ajustar o guião de entrevista ao registo de observação e às respostas das questões de investigação. Porém, contornámos estas dificuldades com uma análise mais demorada dos dados obtidos, o que também possibilitou uma evolução na prática de investigação.

Em segundo lugar, uma das limitações evidentes da nossa investigação, apesar da sua representatividade como estudo de caso, prende-se com o âmbito restrito onde foi desenvolvida, quer em espaço quer em tempo. Embora a selecção dos participantes tenha aglutinado três dos docentes que mais utilizaram os ComP em situação de aula no ano imediatamente anterior ao do estudo, e que também eram aqueles que mais confiança tinham demonstrado no uso das TIC, se tivéssemos tido a possibilidade de observar mais aulas e mais professores, poderíamos caracterizar as PLUComP da escola em análise com maior segurança.

Tendo à partida a noção de que não poderíamos observar muitos docentes nem muitas aulas, criámos o registo semanal de utilização dos ComP⁴¹. Este registo devia ser preenchido por parte de todos os professores da escola, num espaço próprio criado para o efeito na plataforma da escola. Contudo, e apesar da divulgação desta ferramenta de recolha de dados junto do conselho pedagógico, o registo semanal não teve qualquer utilidade por falta de preenchimento, condicionando as possibilidades de melhor conhecer as PLUComP na escola.

Considerando as referidas limitações, e apesar das aprendizagens que a investigação nos proporcionou, consolidamos a ideia que a utilização das TIC em contexto educativo é um

⁴¹ Anteriormente referido no ponto 4.3. e que pode ser consultado no Apêndice XI.

fenómeno que extravasa a dimensão física da escola. Temos ainda consciência de que demos apenas um humilde contributo para a compreensão de uma realidade em permanente evolução e desenvolvimento.

6.4. Sugestões para próximos estudos

As intenções do Plano Tecnológico da Educação e o aparecimento da iniciativa e-escolas podem possibilitar a utilização generalizada dos ComP por parte de professores e alunos. Assim, admitimos que nos próximos anos seja importante investigar com mais pormenor a integração das TIC que os ComP podem proporcionar, numa realidade (*one-to-one*) mais próxima daquela sugerida por muitos dos autores que analisámos, sobretudo americanos.

Num âmbito geográfico e temporal menos restrito, com mais professores participantes, com registo de vídeo das aulas e/ou observações mais exaustivas, com mais atenção para as expectativas e opiniões dos alunos, os resultados poderão tornar-se mais seguros e generalizáveis.

Admitindo que o futuro da integração das TIC passa pelo uso de ComP (ou outros dispositivos móveis), pela maioria dos alunos na sala de aula e fora dela, será extremamente importante analisar a forma como são utilizados no desenvolvimento das múltiplas tarefas, estudando quer as estratégias dos docentes, quer os impactos do uso destes computadores no desenvolvimento de competências nos discentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrupamento Alto dos Moinhos (2006a) *Candidatura ao projecto CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis*, Anexo III do Plano TIC. (em anexo - I)

Agrupamento Alto dos Moinhos (2006b) *Plano TIC do Agrupamento Alto dos Moinhos*. (em anexo - II)

Agrupamento Alto dos Moinhos (2008) *Avaliação do plano TIC 2007/2008*. (em anexo – IX)

Alves, J. (2006). *As tecnologias de informação e comunicação no ensino – aprendizagem do inglês: potencialidades, práticas e constrangimentos*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação - Especialização em Informática Educacional. Instituto de Educação, Universidade Católica Portuguesa, Porto.

Arnal, J.; Rincón, D. del; Latorre, A. (1992) *Investigación Educativa – Fundamentos y metodología*. Barcelona: Editorial Labor

Balanskat, A.; Blamire, R.; Kefala, S. (2006). *The ICT Impact Report - A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Brussels: European Communities - European Schoolnet. Disponível em <http://ec.europa.eu/education/doc/reports/doc/ictimpact.pdf> (consultado na Internet a 18 de Junho de 2007).

Baptista, M. (2005). *Impacte da Internet no Desenvolvimento de Competências Gerais - Um estudo no contexto de Educação em Ciência no 1º Ciclo do Ensino Básico*, Dissertação de Mestrado, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.

Bardin, L. (2000). *Análise de conteúdo* (Reto, Luís Antero & Pinheiro, Augusto, Trad.). Lisboa: Edições 70.

Barrère, A. (2005). *O trabalho em equipa e os riscos da gestão da turma*. Disponível em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aso/n176/n176a08.pdf> (consultado na Internet a 10 de Janeiro de 2008).

Bianchi, A. (2004) "One-to-One Computing": Wave of the Future or Expensive Experiment? *Forecast*, volume 2, issue 1, February 2004. Disponível em <http://www.hflcsd.org/nysbjournal.pdf> (consultado na Internet a 29 de Outubro de 2007).

Bigatel, P. (2004). *Exploring the beliefs and attitudes of exemplary technology-using teachers*. The Pennsylvania State University, The Graduate School, College of Education.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação* (Alvarez, Maria João & Santos, Sara Bahia dos, Trad.). Porto: Porto Editora.

Carmo, H. & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação*. Lisboa: Universidade Aberta.

Carvin, A. (2007). *Schools drop laptop programs - but are they dropping the ball as well?* PBS Teachers. learning.now weblog http://www.pbs.org/teachers/learning.now/2007/05/schools_drop_laptop_programs_b.html (consultado na Internet a 7 de Maio de 2007)

Conselho Nacional de Educação (2007). *Debate nacional sobre educação – Como vamos melhorar a educação em Portugal*. Relatório Final.

Castro, C. (2006). *A influência das tecnologias da informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento do currículo por competências*. Dissertação de Mestrado em Educação - Desenvolvimento Curricular. Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

Chagas, I. (2002). Trabalho em colaboração: condição necessária para a sustentabilidade de redes de aprendizagem. In M. Miguéns (Dir.). *Redes de aprendizagem. Redes de conhecimento* (pp. 71-82). Lisboa: Conselho Nacional da Educação. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/ticc/cnetrabalhocolaborativo.pdf> (consultado na Internet a 18 de Abril de 2008)

CRIE (2006). Edital da Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis. Disponível em http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/1155735536_EditalPortateis.pdf (consultado na Internet a 24 de Junho de 2008)

Cunningham M.; Kerr, K.; McEune, R., Smith, P.; Harris, S. (2003). Laptops for Teachers - An Evaluation of the First Year. *ICT in Schools Research and Evaluation Series – No.19*. National Foundation for Educational Research, Becta. Disponível em http://partners.becta.org.uk/upload-dir/downloads/page_documents/research/lft_evaluation.pdf (consultado na Internet a 29 Outubro de 2007).

Decreto-lei n.º 15/2007 (Estatuto da Carreira Docente dos Educadores de Infância e Professores do Ensino Básico e Secundário)

Decreto regulamentar n.º 2/2008 (Regulamentação da avaliação do desempenho do pessoal docente - Educadores de Infância e Professores do Ensino Básico e Secundário)

Despacho n.º 8774/2008 (colocação plurianuais e continuidade pedagógica nas escolas tuteladas pelo Ministério da Educação)

Drent, M. & Meelissen, M. (2008) Which factors obstruct or stimulate teacher educators to use ICT innovatively? *Computers & Education* 51 187–199.

Eng, T. S. (2005) The Impact of ICT on learning: a review of research. *International Education Journal*. Vol. 6, n.º 5, Dezembro 2005. Disponível em <http://ehlt.flinders.edu.au/education/iej/articles/v6n5/Eng/paper.pdf> (consultado na Internet a 18 de Julho de 2008).

Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos de Terrugem (2007a) *Lançamento do segundo ano dos projectos (2007/2008)*. (em anexo - III)

Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos de Terrugem (2007b) *Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE - Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis*. (em anexo – IV)

FCPS, Fairfax County Public Schools (2004). *Laptop computer pilot: final report 2002-2004*. Disponível em http://www.fcps.k12.va.us/DEA/program_evaluation/pro_accountability/laptop_0304.pdf (consultado na Internet em 1 de Abril de 2008).

Gaspar, M. I.; Roldão, M. do Ceú (2007) *Elementos do desenvolvimento curricular*. Universidade aberta, Lisboa

Gonçalves, C. & Ghedin, E. (2007). *Repensar a função docente e desenvolver práticas colaborativas na escola*. Comunicação apresentada na V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Braga.

Gulek, J. C. & Demirtas, H. (2005). Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 3(2) Disponível em <http://www.itla.org> (consultado na Internet a 20 de Maio de 2007).

LLTF, Laptops for Learning Task Force (2004) *Laptops for Learning: Final Report and Recommendations of the Laptops for Learning Task Force*. Disponível em <http://etc.usf.edu/L4L/Index.html> (consultado na Internet a 1 de Maio de 2007).

Lopes (2007). *Os computadores portáteis na escola secundária da Póvoa de Lanhoso. Escola Secundária da Póvoa de Lanhoso*. Poster apresentado na V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Braga.

NYT - New York Times, edição online (4 de Maio de 2007). Seeing no progress, some schools drop laptops. Disponível em <http://www.nytimes.com/2007/05/04/education/04laptop.html?pagewanted=1&r=1&ref=todayspaper> (consultado na Internet a 5 de Maio de 2007).

Martins, T. (2007). *Concepção de uma CoP online: um estudo em torno da integração das TIC na disciplina de EVT*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.

Marques, M. (2008). *Gestão Curricular Intencional numa Comunidade de Prática Online*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.

Marques, M., Loureiro, M^a João, Marques, L. e Lopes, C. (2008). *Utilização de tecnologias de comunicação online: caso de um projecto envolvendo investigadores e professores*. Em: Actas da Conferência Ibero-Americana IADIS WWW/Internet 2008, Lisboa, 10 - 12 Dezembro

ME, Ministério da Educação – DEB, Departamento de Educação Básica (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação – Departamento de Educação Básica.

ME, Ministério da Educação (2007a). *Estudo de Diagnóstico - a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal - Gabinete de estatística e planeamento da Educação*. Disponível em <http://www.escola.gov.pt/documentacao.asp> (consultado na Internet a 6 de Janeiro de 2008).

ME, Ministério da Educação (2007b). *Plano Tecnológico da Educação*. Disponível em <http://www.escola.gov.pt/documentacao.asp> (consultado na Internet a 6 de Janeiro de 2008).

ME, Ministério da Educação (2007c). *Análise de modelos internacionais de referência de modernização tecnológica do sistema de ensino - Gabinete de estatística e planeamento da Educação*. Disponível em <http://www.escola.gov.pt/documentacao.asp> (consultado na Internet 6 de Janeiro de 2008).

Moreira, A. (2003). *Integração das TIC na educação: Perspectivas no contexto da reorganização curricular do ensino básico*. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Educação e Psicologia, Universidade do Minho.

Paiva, J. (2002). *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Coleção: Tecnologias da Informação da Comunicação. Disponível em http://www.giase.min-edu.pt/nonio/pdf/utilizacao_tic_profs.pdf (consultado na Internet em 28 de Fevereiro de 2007).

Pardal, L. A; Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de investigação social*. Porto: Areal Editores.

Peralta, H. & Costa, F. A. (2007). Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 03, pp. 77-86. Disponível em <http://sisifo.fpce.ul.pt> (consultado na Internet em Dezembro de 2008).

Ponte, J. P. (1995). Saberes profissionais, renovação curricular e prática lectiva. In L. Blanco & V. Mellado (Eds.), *La formación del profesorado de ciencias y matemática en España y Portugal* (pp.

187-202). Badajoz: Universidad de Extremadura. Disponível em [www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte\(Badajoz\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte(Badajoz).rtf) (consultado na Internet a 18 de Julho de 2008)

Ponte, J. P., & Serrazina, M. L. (2003). Professores e formadores investigam a sua própria prática. *Zetetiké*, 11(20), 51-84.

Porto Editora (2005) *Dicionário de Inglês-Português*. Dicionários Editora, 4.ª edição. Porto.

Porto Editora (1986) *Dicionário de Língua Portuguesa*. Dicionários Editora, 6.ª edição. Porto.

Pro, A. (1999) Planificación de unidades didácticas por los profesores: análisis de tipos de actividades de enseñanza. *Ensenanza de las ciências*, 17 (3), 411 – 429.

Raby, C. (2004). *Analyse du cheminement qui a mené des enseignements du primaire à développer une utilisation exemplaire des technologies de l'information et de la communication (TIC) en classe*. Tese de Doutoramento, Université du Quebec, Montréal.

Ramilo, M. C. & Freitas, T. (2001) "Transcrição Ortográfica de Textos Orais: Problemas e Perspectivas". Em: *Língua Portuguesa: estruturas, usos e contrastes. Volume comemorativo dos 25 anos do Centro de Linguística da Universidade do Porto*. Porto.

Ramos, D. K. (2007). Sobre professores, colaboração e tecnologias: reflexões sobre os processos colaborativos e o uso da tecnologia na educação. Universidade Regional de Blumenau. *ETD - Educação Temática Digital*, Vol. 9, N.º 1. Disponível em <http://143.106.58.55/revista/viewarticle.php?id=433&layout=abstract> (consultado na Internet a 10 de Janeiro de 2008).

Rockmam, S. (2003). *Learning from laptops*. Threshold. Disponível em www.b-g.k12.ky.us/Tech/Laptops.pdf (consultado na Internet a 2 de Maio de 2007).

Rutledge, D.; Duran, J.; & Carrol-Miranda, J. (2007). Three years of the New Mexico laptop learning initiative (NMLLI): Stumbling toward innovation. *AACE Journal*, 15(4), 339-366. Disponível em http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewFullText&paper_id=23576 (consultado na Internet a 29 de Outubro de 2007).

Santos, L., & Ponte, J. P. (2002). A prática lectiva como actividade de resolução de problemas: Um estudo com três professoras do ensino secundário. *Quadrante*, 11(2), 29-54. Disponível em www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/textos/XIISIEM2001.pdf (consultado na Internet a 18 de Julho de 2008).

Saraiva, M., & Ponte, J. P. (2003). O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. *Quadrante*, 12(2), 25-52. Disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Saraiva-Ponte\(Quadrante\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03-Saraiva-Ponte(Quadrante).doc) (consultado na Internet em 3 de Março de 2007).

Schaumburg, H. (2001). *The impact of mobile computers in the classroom – Results from an ongoing video study*. Center for Media Research, Freie Universitaet Berlin. Disponível em <http://www.notesys.com/Copies/aect01.pdf> (consultado na Internet a 30 de Setembro de 2007)

Silva, A. (2007) *Educação em Ciências no 1º CEB: Desenvolvimento de Competências em Contextos CTSA*. Dissertação de Mestrado, Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro.

Stager, G. (1998). *Laptops and Learning. Can laptop computers put the "C" (for constructionism) in Learning?* Disponível em <http://www.stager.org/articles/CAlaptoparticle.html> (consultado na Internet a 3 de Maio de 2007).

Stager, G. (2007). *Towards the Construction of a Language for Describing the Potential of Educational Computing Activities*. Comunicação apresentada na conferência Eurologo. Disponível em <http://www.stager.org/eurologo/StagerEurologo2007paper.pdf> (consultado na Internet em 12 de Maio de 2008)

Stake, R. E. (1995) *Investigación com estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata. Tradução de The Art of case Study Research, USA-London-New Delhi: Sage Publications.

Tavares, L. B. (2003) *As TIC no ensino das ciências no 1º ciclo do ensino básico*. Dissertação de Mestrado em Educação - especialidade de didáctica das ciências. Departamento de educação da faculdade de ciências. Universidade de Lisboa

Tondeur, J.; Keer, H.; Braak, J.; Valcke, M. (2008) ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education* 51, 212–223. Department of Educational Studies, Universidade de Ghent, Bélgica.

Voogt, J. e Pelgrum, H. (2005) ICT and curriculum change. *Human Technology, Vol. 1 (2)*, Outubro 2005, 157-175. Disponível em www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume1/2005/_voogt-pelgrum.pdf (consultado na Internet a 18 de Julho de 2008).

Yin, R. (2005) *Estudo de Caso, Planejamento e métodos*. (Grassi, Daniel, Trad.) – 3.ª edição – Porto Alegre – Brasil: Bookman.

APÊNDICES e ANEXOS

(em CD-ROM)

APÊNDICES

Lista de apêndices

APÊNDICE I	Guião para as entrevistas Individuais.....	3
APÊNDICE II	Entrevistas Individuais: Saudações iniciais; Reforço do agradecimento pela colaboração Recordar os propósitos do estudo; Legenda	8
APÊNDICE III	Entrevista 1: Professor de Geografia e Coordenador TIC	10
APÊNDICE IV	Entrevista 2: Professora de Área de Projecto	22
APÊNDICE V	Entrevista 3: Professora de Inglês.....	29
APÊNDICE VI	Entrevista 4: Professor de Matemática	38
APÊNDICE VII	Grelha de registo de observação de aulas: Geografia	45
APÊNDICE VIII	Grelha de registo de observação de aulas: Área de Projecto.....	58
APÊNDICE IX	Grelha de registo de observação de aula: Inglês	70
APÊNDICE X	Grelha de registo de observação de aulas: Matemática.....	78
APÊNDICE XI	Registo semanal de utilização de computadores portáteis	94
APÊNDICE XII	Estudos/documentos analisados sobre utilização de ComP.....	101

APÊNDICE I

Guião para as entrevistas Individuais

GUIÃO PARA AS ENTREVISTAS INDIVIDUAIS

TÓPICOS	
Objectivos	Questões
	Sub-questões ou observações

SAUDAÇÕES INICIAIS - REFORÇO DO AGRADECIMENTO PELA COLABORAÇÃO - RECORDAR OS PROPÓSITOS DO ESTUDO	
Iniciar a interacção e “quebra-gelo”	<p>Agradecer a participação no estudo e nesta entrevista.</p> <p>Não serão necessárias apresentações já que entrevistador/entrevistados se conhecem e podem abreviar este aspecto</p>
Obter autorização para proceder a registos das entrevistas.	<p>Solicitação de autorização para gravar a entrevista e para a tomada de notas</p> <p>Registo (áudio e notas).</p>
<p>Relembrar os principais objectivos da entrevista e do contexto em que ela surge, valorizando os contributos do entrevistado.</p> <p>Realçar mais uma vez a importância de todos os dados que irão ser recolhidos.</p> <p>Motivar o entrevistado para uma colaboração sincera e espontânea.</p>	<p>Referencia ao estudo/entrevista/tratamento de dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relembrar resumidamente os propósitos do estudo, já indicados nas comunicações via correio electrónico e presencialmente no contacto com os professores; - referir a importância da entrevista no contexto do estudo e importância da colaboração dos participantes; - mencionar que os dados resultantes das entrevistas servirão para entender melhor as práticas dos professores e, consequentemente, perceber como serão as aulas observadas; - confidencialidade e anonimato (omissão dos nomes dos sujeitos ou nomes mencionados); - garantir a protecção e a não difusão dos registos.

Prestar esclarecimentos adicionais, se necessário.	Questionar se é necessário algum esclarecimento complementar e prestá-lo se necessário.
--	--

CARACTERIZAÇÃO PESSOAL E PROFISSIONAL DOS ENTREVISTADOS	
Obter informações genéricas sobre os entrevistados, de modo a melhor os caracterizar	Recolher alguns dados pessoais e profissionais
	Idade, habilitações académicas, situação profissional, tempo de serviço, disciplinas/áreas curriculares não disciplinares que lecciona durante este ano lectivo, níveis de ensino leccionados durante este ano lectivos, número de turmas que lecciona.

CARACTERIZAÇÃO DO USO DAS TIC E FORMAÇÃO NA ÁREA	
Perceber o nível de utilização das TIC e a formação que fez até ao momento.	Como se fez a sua iniciação à informática e há quanto tempo utiliza computadores para uso profissional?
	Quando necessário, e para explorar mais sobre as questões, serão colocadas várias questões que orientem o entrevistado para as respostas que se pretendem. As perguntas deverão fluir à medida que o entrevistado responde à questão inicial, estimulando o entrevistado a justificar as respostas. <u>Questões orientadoras para respostas mais concretas</u> Através da Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis; auto-formação; apoio de familiar/amigo; durante o curso superior; formação superior em informática ou afim; acções de formação ligadas ao Ministério da Educação; outras acções...
	Que formação em TIC fez antes e depois da entrada na IEPCP e que balanço faz dessa formação? - Que tipo de formação fez e quando? Que balanço faz dessa formação e o que aprendeu? Em que medida essa formação contribui para o uso de portáteis na sala de aula?
Entender qual é a	Na sua utilização profissional, de que modo usa as TIC?

utilização das TIC em termos profissionais.	<u>Questões orientadoras para respostas mais concretas</u> Preparação de aulas com realização de fichas e pesquisas (assinalados pela literatura como os mais realizados); colaboração/interacção com colegas (da escola e de outras); realização de actividades e manipulação de ferramentas na sala de aula com os alunos e fora da sala de aula; elaboração de planificações; avaliação dos alunos (tratamento de dados de avaliação); realização de tarefas administrativas (actas; gestão de faltas e avaliação de alunos, etc.)
Perceber qual o grau de envolvimento na IEPCP no ano lectivo anterior e a importância atribuída aos computadores portáteis. Promover uma auto-reflexão sobre o domínio das TIC.	<p>No ano lectivo anterior, quando e como (aproximadamente) usou os portáteis em situação de aula com alunos? Em que medida o domínio das TIC contribui (positiva ou negativamente) para essa exploração?</p> <p>De acordo com o número apontado, questionar o porquê de tantas ou tão poucas utilizações, referindo também se o domínio da tecnologia influenciou ou não os números desse uso.</p>

CARACTERIZAÇÃO DAS PRÓXIMAS DUAS AULAS ONDE SERÃO USADOS OS PORTÁTEIS	
Conhecer previamente o planeamento das actividades das aulas que serão observadas.	<p>Como prevê organizar as actividades nas próximas aulas com o uso dos portáteis?</p> <p>- Que tipo de actividades irá propor aos alunos? Irá usar os portáteis para abordar conteúdos específicos ou desenvolver actividades extraordinárias? Em que medida é que sem os computadores esta aula seria diferente?</p>
Antecipar os resultados que se prevêem obter.	<p>Que resultados/finalidades prevê alcançar nas próximas aulas?</p> <p>- Será mais fácil alcançar as finalidades da aula com o uso dos computadores? Acredita que pode abordar melhor os conteúdos</p>

	com o uso de portáteis na aula?
	<p>Que reacções espera dos alunos às tarefas propostas?</p> <p>- Estarão mais motivados para aprender que noutras aulas? Receptivos ...</p>
Identificar o grau de colaboração entre professores.	<p>Como é desenvolvido o trabalho de planificação das actividades com os portáteis?</p> <p>- Se é um trabalho individual, e se de algum modo apontou falhas na formação em TIC (quer no que respeita à tecnologia de per si quer relativamente à sua exploração pedagógica), porque não há mais colaboração entre os professores que exploram esta tecnologia na sala de aula?</p> <p>- Não sente necessidade de trocar experiências com outros colegas, principalmente para aprender mais?</p>

APÊNDICE II

Entrevistas Individuais:

Saudações iniciais

Reforço do agradecimento pela colaboração Recordar os propósitos do estudo

Legenda

Entrevistas individuais**SAUDAÇÕES INICIAIS - REFORÇO DO AGRADECIMENTO PELA COLABORAÇÃO - RECORDAR OS PROPÓSITOS DO ESTUDO**

Nenhum dos entrevistados colocou qualquer objecção ao registo áudio dos dados, porém a professora de Inglês manifestou algum desconforto pela existência de gravação, mas que em nossa opinião não se traduziu em qualquer tipo de inibição ao longo das respostas que foi fornecendo.

Dado que o nível de contactos prévios, para marcação de entrevistas e de aulas observadas, permitiu uma aproximação entre investigador e entrevistados, já não subsistiram dúvidas sobre o estudo, pelo que não foi necessário prestar qualquer esclarecimento adicional, apenas se relembaram alguns dos propósitos.

Legenda:

... - Pausa

[...] - Com ruído, imperceptível, ou sem interesse.

(parêntesis e conteúdo em itálico) – anotações para melhor se perceberem siglas, contextos, risos, etc.

APÊNDICE III

Entrevista 1: Professor de Geografia e Coordenador TIC

Professor de Geografia e Coordenador TIC

CARACTERIZAÇÃO DO USO DAS TIC E FORMAÇÃO NA ÁREA

Como se fez a sua iniciação à informática e há quanto tempo utiliza computadores para uso profissional?

2'45'' Na altura estava na Gama Barros, há uns quê...17/18 anos, na altura já eu brincava com os *Spectrum* e então quando aparece o primeiro computador na escola fui logo nomeado o bombeiro de serviço porque era aquele que tinha mais apetência para trabalhar com computadores. Começo a trabalhar com computadores, começo a instalar os primeiros computadores ao serviço do conselho executivo, da secretaria, dos alunos na biblioteca. Aquele programa da FCCN... E depois apareceu a disciplina de ITIC (*Introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação*) no secundário e não havia ninguém habilitado para dar aqui. As condições que o Ministério da Educação na altura propunha era: em primeiro lugar um professor que fosse professor de carreira, e segundo, que tivesse algumas competências, nem que fosse tarimba a nível da Informática. Começo então a dar informática no secundário ao ITI. Depois dei também ainda na Gama Barros aos cursos profissionais de electricistas. Quando venho já para esta escola, quando é introduzido no currículo do secundário e do básica a disciplina de TIC, aqui na escola, como sabiam que já tinha dado esta disciplina no secundário propuseram-me leccionar e eu comecei a leccionar. E desde que entrou no currículo tenho leccionado.

Ao nível da tua formação de base não tens nada...

4'25'' A nível académico eu tive umas cadeiras que tinham a ver com os sistemas de informação geográfica e com programação mas foi tão simples quanto isto: nunca toquei num computador enquanto estive na Universidade. Chegávamos ao cúmulo de fazer programação no papel. [...]

Que formação em TIC fez antes e depois da entrada na IEPCP e que balanço faz dessa formação?

4'55'' Que formação fui fazendo... Fui fazendo ao nível do centro Novafoco no Cacém. Fiz formação na construção de websites, de utilização de aplicações que já dominava (*PowerPoint, Excel*), o que é que foi mais... e depois mais recentemente fiz (*formação*) na coordenação de projectos TIC, fiz na formação de utilização das TIC no processo de ensino e

aprendizagem, são assim as mais recentes realizadas no centro de formação das escolas de Sintra, já quando estava aqui.

Desde que começou a IEPCP, tiveste alguma formação que fosse direccionada para isso?

[...] 5'50'' Quando é criada a figura do coordenador TIC e aqui na escola me deram esse papel, o coordenador TIC tinha como ponto de partida tinha logo que elaborar o plano TIC, eu fiquei com sérias dúvidas como se faria, tinha umas ideias mas não via nada... e aquilo que eu queria e que era disponibilizado na Internet era muito vago, era uns exemplos nos Estados Unidos, no Reino Unido...que não tinham a ver muito com a nossa realidade. Por não ter formação aqui no centro de formação local fui à Universidade Lusíada obter formação na coordenação de projectos TIC, precisamente com o objectivo de construir o plano TIC. Depois, mais por dar acompanhamento aos colegas aqui na escola que depois iriam participar no projecto dos portáteis e da utilização da plataforma *Moodle*, eu também me inscrevi e vim a participar, aprendi alguma coisa, é lógico, mas também por dar acompanhamento aos colegas e estar ao lado deles enquanto eles estavam a dar os primeiros passos nestas coisas.

No fundo, há um balanço positivo deste tipo de formação, sentes que foi usada?

7'00'' Esta última, esta última! Porque a outra foi feita num tempo em que a formação era feita à *lá carte*, as pessoas escolhiam a formação e todos sabemos que muitas vezes as pessoas tentavam obter a formação que lhes dessem menos trabalho e verdade seja dita que a formação na área das TIC era uma formação muito mais prática, o trabalho construía-se enquanto se estava a participar na formação e chegávamos ao fim e tínhamos a nossa avaliação feita. Enquanto que... desenvolvimentos curriculares ou pedagógicas específicas e coisas assim do género, exigiam depois um trabalho paralelo de investigação, às vezes quase se assemelhavam a trabalho de Mestrado. Era muito exigentes, então as pessoas refugiavam-se um pouco na...em ir fazer formação TIC. Tanto que os centros de formação tinham uma oferta bestial em TIC. Mas nada obrigava que as pessoas depois utilizassem os conhecimentos adquiridos na sua prática do dia-a-dia. E tu vais ver que há imensas pessoas que ainda hoje têm um certo pavor em pegar no computador e se fores ver, tiveram, não sei quantas formações acções de formação nas TIC. Esta teve a vantagem de que foi pedida para a escola, a formação que foi dada aqui na escola foi dada aqui por uma equipa de professores que estava ligada ao projecto, e outras que não estavam ligadas e que têm contribuído para...fortalecer mais a plataforma.

Aquela formação que fazes mais por auto-formação, que começaste por fazer por curiosidade, é aquela que te dá o suporte para agora utilizares os portáteis nas aulas?

8'45'' Sem sombra de dúvidas. É lógico que eu tenho uma certa confiança na utilização

destes materiais na sala de aula porque já lido com eles há bastante tempo. Compreendo perfeitamente que horrorize imenso uma pessoa que está a dar os primeiros passos, que está a ver-se na obrigação de utilizar as TIC na situação de aula, por não as dominar, de não querer dar parte fraca em frente aos alunos. Isso percebo perfeitamente. O que costumo dizer aos meus colegas é o seguinte: tu tiraste a carta porque gostavas de conduzir? Não, eu tirei a carta porque tinha necessidade de andar de carro. Então aqui é a mesma coisa. É a prática diária que vai afugentar esse medo de utilização dos computadores. Eles têm que considerar como uma ferramenta de trabalho que é essencial utilizar em situação de aula. Quanto mais tarde demorarem a trabalhar com o computador mais difícil será, é preciso é trabalhar.

No fundo essas acções de formação nunca te ensinaram a usar determinada ferramenta com os alunos desta e daquela forma?

9'50'' Nunca houve tempo para isso, mesmo a acção de formação de 50 horas... dá sempre as pistas. Estas 50 horas que tivemos aqui, do processo de ensino e aprendizagem, que foi essencialmente dedicado à utilização da plataforma *Moodle*... nós demos ali duas ou três ferramentazinhas porque as pessoas tinham dificuldade em assimilar e aplicar aquilo. É lógico que quem já tiver uma certa familiaridade com os computadores basta ver fazer aquilo uma vez e reproduz e melhora e tem ideias de como aplicar. Aqui as pessoas ainda estão a tentar a conceptualizar o que é que isto é (*as ferramentas*), quanto mais agora como aplicar...

Na sua utilização profissional, de que modo usa as TIC?

[...] Imagina numa semana normal...

10'36'' Fiquei a saber ontem que sou info-dependente (*risos*) a partir das 20 horas por semana uma pessoa é considerada info-dependente (*risos*). Não é que queira mas sou obrigado a isso.

Que tipo de tarefas é que fazes?

10'53'' Uso diariamente. Dou as minhas aulas com o computador, em TIC é imprescindível. Tenho de preparar as aulas, tenho de colocar as coisas na plataforma, gasto imensas horas, estou fins-de-semana à frente do computador. Incontáveis horas por semana, muito mais do que essas vinte se calhar.

E ao nível da colaboração com outros professores?

11'10'' Ao nível de TIC – zero – porque sou o único professor a leccionar aqui. Este ano há também uma disciplina TIC a nível dos cursos CFE, que é outro professor que está a dá-las, mas noutro âmbito, eu é que vou dando alguns materiais que ele necessite. É mais a contribuição que lhe dou a ele do que ele me dá a mim. Em Geografia, as colegas têm muito

medo de utilizar a plataforma, mas como frequentaram a acção de formação e fizeram e têm feito algumas aplicações no *Hotpatatos* e coisas do género, eu até tenho estado a utilizar recursos feitos por elas nas minhas aulas.

Mas trocam essas aplicações...

12'00'' Trocamos de tal maneira que nós somos três professores de Geografia e as três disciplinas da plataforma estão em nome dos três. Por exemplo, eu posso aceder às disciplinas delas, elas podem aceder à minha. Passa-se até a situação de alunos no nono ano estavam a dar matéria que eu ainda já estava a dar no oitavo ano, porque o percurso não é o mesmo. Há um tema que é inicial e obrigatório para todos os sétimos anos, mas a partir daí os professores podem escolher diferentes percursos. Dá-se até o caso de alunos de 9.º ano estão a vir à plataforma e resolverem exercícios que estou a criar para a minha turma do 8.º ano.

É indiscutível usares, por exemplo, registos de avaliação, tarefas administrativas, actas e outras coisas, é tudo com computador?

12'52'' Já antes de termos os portáteis cá na escola tinha o meu portátil pessoal e penso que aqui na escola até era olhado, na altura, até era olhado na diagonal por aparecer nas reuniões com o portátil e fazer as actas. Mas por razão uma muito simples, a minha escrita é horrível e ninguém a percebe. *(risos)* [...] Agora já é prática corrente, já não sou o único. [...]

No ano lectivo anterior, quando e como (aproximadamente) usou os portáteis em situação de aula com alunos? Em que medida o domínio das TIC contribui (positiva ou negativamente) para essa exploração?

Em situação de aula?

13'40'' Sim. Em situação de aula não usei muitas vezes porque a plataforma só começou a funcionar no 2.º período, se calhar uma meia dúzia de vezes, se calhar.

Fazes ligar os computadores, os portáteis à plataforma, mas achavas que era possível não fazer isso?

14'02'' Sim. Mas neste caso eu estava empenhado... Repara, os portáteis só por si... significava um projecto um pouco "no ar" e era difícil dar um apoio estrutural – agora tomem lá os portáteis e façam o que entenderem. Teríamos, se calhar, muita gente a fazer o que já se fazia nas salas de TIC – trabalhos em Word, umas apresentaçõezinhas... Então eu quando concorri, pela escola, ao projecto dos portáteis foi na condição de aderirmos ao projecto Saber Mais (do centro de competências Malha Atlântica) para termos a garantia que teríamos uma plataforma de ensino-aprendizagem. Não é fazer trabalhos com os alunos, mais do que isso, é construir conteúdos que se vão acumulando e que há um historial que vai

enriquecendo de ano para ano. A plataforma se for bem conduzida pelos diversos departamentos, pelas diversas disciplinas, no próximo ano eu vou ter menos trabalho do que este ano. Há coisas que já criei este ano e que vou poder utilizar. É a mesma coisa do que quando o professor tem de criar fichas em papel, em vez de criar fichas e actividades que ficam na plataforma.

As poucas utilizações do ano ano passado foi apenas porque tentaste mais tarde uma ligação com a plataforma?

15'20'' Sim, sim, sim. Nem sequer estava ainda a utilizar os portáteis porque não tínhamos a rede *wirless* a chegar lá abaixo às salas e eu já estava a usar a plataforma com os computadores fixos na sala de TIC. Comecei logo a usar a plataforma com os alunos.

CARACTERIZAÇÃO DAS PRÓXIMAS DUAS AULAS ONDE SERÃO USADOS OS PORTÁTEIS

Como prevê organizar as actividades nas próximas aulas com o uso dos portáteis?

Que reacções espera dos alunos às tarefas propostas?

16'38'' Estou a agarrar nas unidades temáticas, este ano já tenho um número considerável de aulas, não sei dizer agora de cor... eu tento colocar...A aula começa de uma forma expositiva, tenho de fazer sempre uma introdução ao tema que vamos tratar, pode ser com uma apresentação ou através do manual, e depois a partir daí eu remeto-os para a plataforma onde há um percurso conduzido em que eles têm de realizar pequenas tarefas, preencher pequenas fichas. Há um recurso chamado "lição" que é muito interessante em que eles revêem a lição dos conteúdos teóricos que eu lhes apresentei e que, eles podem rever esses conteúdos e ao mesmo tempo testá-los e se a testagem não for positiva, a lição remete para o ponto anterior da lição onde tem os conteúdos que eles não conseguiram assimilar. Tem uma série de recursos muito interessantes. A turma que eu tenho tem umas características muito especiais, é a única que tenho de Geografia. São muito colaborativos, muito simpáticos, não tenho de levantar a voz com eles, mas não têm a mínima responsabilidade. Ou seja, não há qualquer trabalho fora da sala, e quando voltam na semana a seguir já esqueceram tudo o que fizeram na semana anterior (risos). É essa a dificuldade que eu tenho.

Qual é que é a principal diferença de ter uma aula com portáteis, com este trabalho, e não ter?

18'20'' A principal diferença...as principais diferenças: a primeira é que me dá muito mais

trabalho – dá muito menos trabalho ter uma aula expositiva, em parte, e depois por os meninos a construir o seu saber, a fazer umas fichas no papel ou no livro, que isso hoje em dia já temos materiais, as editoras encharcam-nos com esses materiais todos. Eu continuo a apostar que o computador dentro da sala de aula é um meio de grande motivação para vários alunos porque eles têm uma grande apetência pela utilização dos computadores. Apesar da plataforma estar lenta e ser um grande atrito ao desenrolar das aulas, eu continuo a contar com o empenho deles, só pelo simples facto de ter ali o computador.

Já reparei que eles não assimilam aquilo e na aula a seguir já se esqueceram da maior parte das coisas. Tenho estado a reformular a ideia de como é que hei-de fazer fichas que, de forma mais minuciosa consigam trabalhar a assimilação das aprendizagens. Mas é o meio motivacional importantíssimo.

Principalmente por isso?

19'30'' Principalmente por isso. É lógico que depois eu tenho aquela preocupação que acho que no futuro, mesmo que não aprendam Geografia, a facilidade de usar os computadores também vai ser uma competência importante no futuro, nem que seja por aí.

Que resultados/finalidades prevê alcançar nas próximas aulas?

Estas finalidades que pretendes alcançar, alcançavas de outra forma sem ser com os portáteis? Relativamente aos conteúdos de Geografia, não achas que...

20'00'' Eu costumo dizer que quando comecei a minha carreira, e antes de fazer a profissionalização, o ideal que eu tinha era o dos melhores professores que eu tinha tido enquanto aluno, e os melhores que tinha tido enquanto aluno, eram os bons contadores de histórias. Na fase inicial tentei reproduzir esse tipo de professor, tentar cativar por...verbalmente... descrever situações que cativassem os alunos. [...]

Era essa a filosofia que eu tinha. Depois não chegava, tinha que haver mais qualquer coisa, foi então que eu comecei a introduzir o computador, não para utilização com os alunos mas para minha própria utilização. As primeiras apresentações *PowerPoint* que fiz foram um sucesso [...] os miúdos tinham uma grande apetência, tudo o que fosse audiovisual.... Hoje já não têm, já é banal. Eles têm é uma grande apetência para utilizar os computadores. Tenho é que construir ferramentas para que eles construam a pouco e pouco, e vão utilizando os computadores para que os conteúdos de Geografia... alguma coisa fique lá na cabeça deles. É aí que não estou a ter grande sucesso. Esta turma...não é só com Geografia.

A principal diferença é mesma na forma como se apresentam os conteúdos, o resto poderia ser tudo igual, fosse em papel, fosse com outros materiais?

21'55'' Sim.

As finalidades e os resultados poderiam ser alcançados de outra forma qualquer porque são conteúdos específicos de Geografia, mas tentas que fique alguma coisa da manipulação dos computadores?

22'10'' Sim.

Como é desenvolvido o trabalho de planificação das actividades com os portáteis?

22'25'' A planificação é feita em conjunto, com as colegas que leccionam Geografia, logo no início do ano lectivo, a planificação de longo/ médio prazo. A planificação – “navegação à vista” – sou eu que a faço, mais ou menos olho para a planificação de longo prazo, à qual eu estou a dever muitas horas porque estou atrasado. Estas coisas gastam muito tempo, acabam por gastar: é a plataforma que não é rápida; as coisas não funcionam logo à primeira como nós queremos. E depois é porque se calhar fazer uma ficha em que eles têm de observar só uma imagem ali num livro é muito mais rápido do que eles terem aqueles simuladores que te mostrei. Ainda vou trabalhar com eles, mas já trabalhei com outras coisas semelhantes, em que têm de estar a testar e ao fazer essas testagens acabam por... Uns atingem mais rapidamente outros atingem mais devagar e eu preciso de estar a dar ajuda, e a aula atrasa-se. É uma metodologia que rouba muito tempo.

Imaginando agora que te surgia alguma dúvida sobre alguma questão do programa, ou que as tuas colegas não estivessem a fazer da forma que achassem correcto e te viessem perguntar, aí podia-se gerar alguma colaboração, mas fora isso, vocês têm a planificação do início, cada um vai fazendo...

23'48'' À medida que vamos fazendo materiais, às vezes trocamos materiais, mesmo fichas em papel que elas façam, às vezes elas cedem-me. E assim como eu faço com aquilo que construo na plataforma, está aberto aos alunos delas. Elas quando acham de interesse mandam os alunos, os alunos entram, têm acesso à minha disciplina. Nós somos professores dos três níveis, 7.º, 8.º e 9.º.

Sentes que há necessidade, pelo menos por parte das pessoas que não manipulam a tecnologia com à-vontade, que há necessidade de colaborar mais para aprender mais?

24'28'' Acho que é importantíssimo... O director do Centro de Competências Malha Atlântica que foi quem nos ministrou uma das turmas na formação do processos e ensino e aprendizagem das TIC na sala de aulas... ele é da ideia que as pessoas devem ter, tal como na vida real, a sua sala, a sua turma e ali dentro não há partilhas. Eu acho que não. Se num grupo houver uma pessoa que tenha maior facilidade na utilização das novas tecnologias, acho que

deve deixar que essa sua disciplina fique aberta aos colegas do mesmo nível de ensino para que os seus alunos possam utilizar. Temos esse caso na escola que tem tido sucesso, no 2.º ciclo, uma colega que nem fez formação [...] mas que apanhou...dei-lhe umas explicações sumárias, ela percebeu rapidamente e hoje tem aí sites de Ciências e Matemática que são partilhados pelos colegas. Os colegas não sabem mexer mas pelo menos sabem indicar aos alunos, vamos à plataforma e vamos fazer aquilo. Da mesma maneira que nós sabemos um *site* que achamos importante, levamos os alunos à sala de TIC. Olha, hoje vamos fazer uma pesquisa neste site – tipo fazer um *webquest*. E então fazem isso, mas não num *site* qualquer, mas na disciplina que está na plataforma. Mais importante que os professores saberem construir os conteúdos é saberem utilizá-los na sala de aula. Acho que está a haver um desgaste enorme de energias, neste momento deve haver, centenas, milhares de professores a construir conteúdos em repetição e que se calhar se houvesse maior partilha e colaboração ao nível nacional as coisas seriam muito mais facilitadas. As editoras já estão a explorar esse caminho. As editoras hoje em dia quando vendem os manuais...ainda não se lembraram de fazer conteúdos para o *Moodle* mas conteúdos para os quadros interactivos já há...

Aqui na escola, só relativamente ao uso dos portáteis, achas que devia haver mais colaboração para que as pessoas pudessem aprender mais umas com as outras e que tipo de colaboração achas que devia haver?

26'45'' Não te sei responder muito bem. Sei que no caso da Matemática, o plano da Matemática passa também pela utilização da plataforma, apesar de achar que a Matemática tem uma especificidade tão grande, tão grande na utilização de uma plataforma de ensino-aprendizagem, que eu não estou à altura de lhes dar pistas concretas. Mas pelo menos fizeram a abertura... criaram um espaço de trabalho. Nalgumas terças-feiras marcam uma reunião e eu vou dar uma formação informal e de como se utiliza a plataforma naquilo que eu sei utilizar. Estão a sentir a necessidade de utilizar e explorar este recurso... e o coordenador de departamento institui estas horas e nós vamos ali e vamos trabalhar. E as pessoas estão pelo menos a tentar ver quais serão as pistas que poderão trilhar. [...]

Esta questão é um bocado de vontade, querer aprender mais. O aprender, o ter confiança, o usar para a própria pessoa é que vai dar confiança para usar na aula?

28'10'' Eu acho que neste momento isto é visto mais como uma excentricidade. Quem quiser utilizar utiliza... porque quer... como hei-de dizer, falta-me a palavra... Eu acho que sou visto aqui na escola como o *freak*, o *freak* dos computadores [...]. Enquanto não for instituído que o professor nas suas competências tem como competências utilizar estes meios na sala de aula, eu não vou a lado nenhum. Enquanto eu só tiver de conquistar os colegas para

voluntariamente participar nestas coisas, eu não vou a lado nenhum. Enquanto a formação for deste tipo informal, em que as pessoas aparecem cá um dia e depois no outro dia não aparecem, eu não vou a lado nenhum. Ainda ontem tive esta conversa com o Director do Centro de Competências Malha Atlântica. Este caminho está errado. Temos por um lado uma pressão imensa pelo lado do CRIE, que nos obriga a fazer os planos TIC, que nos dá orientações para os planos TIC, que nos apareceu agora com Plano Tecnológico da Educação, com objectivos claros até 2010. Mas depois nada obriga a que os professores na escola de facto colaborem com isso. Põem a responsabilidade nos ombros do coordenador TIC mas, se um professor disser assim: estou farto, não quero saber mais dos portáteis na minha sala de aula – não lhe acontece nada. Não é penalizado na sua avaliação e no seu desempenho. Mas eu, se calhar vêm-me chatear o juízo, porque é que neste plano TIC havia aqui objectivos que estavam traçados e não foram alcançados?

Como é que ficou a situação, neste período, relativamente à distribuição dos portáteis? Já ficou definido em pedagógico?

30'00'' [...] Pelo que sei, porque já abordei as pessoas, só um colega vai devolver o portátil, vamos ver quem agarra o portátil no departamento, mas o resto deve permanecer. Havia uma série de situações que ficaram mais ou menos definidas: um portátil para duas pessoas, que se assumia para que tivessem mais tempo essas duas pessoas partilhariam o portátil. Uma ficaria responsável num período e outra ficaria responsável noutro. [...] Já gostaria que mesmo que essas poucas pessoas que têm os portáteis participassem e construíssem na plataforma, não é só ter o portátil... Sem a plataforma dificilmente conseguem ter conteúdos que sejam pertinentes para usar em situação de aula. Por que é assim, uma coisa é fazer um *webquest*, mesmo que tu dêes claramente quais são os sites a que um aluno deve ir há sempre uma grande dispersão e perda de tempo na consulta desses *sites*. Ou bem que é um *site* muito singelo que tem ali duas/três paginas ou então os miúdos dispersam-se. Nós podemos é tentar encontrar os conteúdos, nem que seja os *url*, os endereços das páginas pertinentes, e montar logo na plataforma a sequência que nós queremos que eles abordem. Ao nível do ensino superior o professor pode dizer a um aluno: vá pesquisar para a biblioteca ou vá pesquisar para onde quiser. Ao nível destas idades não se faz isso! Quem fizer isso...o que é que pretende que um miúdo de 12, 13, 14, 15 anos consegue fazer?! Que sentido crítico é que ele tem? Ou bem que tem já ali na biblioteca...assunto: saúde, tens estes livros aqui e consegues encontrar aqui matéria para o teu trabalho. Ou então, se ele anda à procura de uma forma não orientada, ele dispersa-se e não consegue encontrar aquilo que pretende. Hoje em dia os professores acham que mandar fazer um trabalho na internet é ir ao *Google* e

pesquisar. O miúdo nem sequer sabe fazer uma pesquisa bem filtrada e o que é que faz? Começa por uma palavra, obtêm 3 milhões de páginas de retorno. O que é que ele vai fazer? Vai ver as três primeiras – Olha tem cá aquilo que o professor falou, é disto que vou falar. Pode ser o *site* mais sem valor ou sem interesse e ali ao lado haver outros muito importantes...Se eu tiver o cuidado de indicar os *sites*, ou melhor ainda, se eu tiver o cuidado de indicar quais são os locais desse site que têm esse interesse, eu posso remontar (até num *blogue*, nem é preciso numa plataforma, até num *blogue*) chegar ali e dizer: vê isto e retira a conclusão sobre isto, vê aquilo e diz o que achas sobre isto. E os miúdos consultam dum lado e dão uma resposta noutro.

No fundo, nas tuas aulas é um bocado isso?

33'00'' É.

Compartimentas as coisas que queres que eles vejam...

33'04'' É.

E não saem dali...

33'07'' Eu quero é que aqueles conteúdos de Geografia sejam tratados. No ano passado tive a sorte de ter a Geografia e Área de projecto sem os condicionalismos que tenho este ano. Então fazia, conteúdos de Geografia, Geografia e em Área de projecto ia trabalhar os conteúdos de Geografia de uma forma mais ampla, fazer trabalhos de projecto mesmo. Fizemos a exposição do dia da Europa, desde utilizar os computadores para mandar *mails* para as embaixadas, para obter materiais das embaixadas, para construir cartazes sobre os 27 países da União Europeia, tendo acesso à *wikipédia* e outras coisas do género... Eu consegui ter mais tempo para utilizar os computadores não de uma forma tão condicionada. Este ano não acontece isso porque eu na área de projecto estou condicionado. Estive no primeiro período ficou assente que seria aquele a ser tratado, de Físico-Química. No segundo estou com um Projecto do gabinete de saúde, quer ver se no terceiro consigo meter qualquer coisa de Geografia. Este ano, apesar de não me agradar muito do ponto de vista da Geografia, acho que assim é que deve ser. Pela primeira vez, foram definidos temas a tratar em determinados níveis de ensino na Área de Projecto. O que acontecia até agora era: meninos o que querem fazer? Vamos falar do desporto, toca a fazer uns cartazes sobre o desporto e em Área de projecto não se fazia nada. Então agora pelo menos pronto...Físico-Química queria uma apresentação *PowerPoint* e um relatório sobre as doenças...e sobre o tratamento dessas doenças com utilizam de lentes, lentes de contacto, etc. Fiz esse trabalho. No caso do 8.º ano vai ser sobre o consumo de substâncias psico-activas... Vamos ver se tenho um espacinho para a Geografia para me dar um complemento que gosto bastante de ter e maior liberdade

de utilizar os computadores noutra vertente daquela tão condicionada que utilizo na sala de aula de Geografia. [...]

Vou observar na segunda, tens uma ideia de quando posso observar?

[...] 35'45'' Vou dar a segunda parte, factores e elementos do clima – temperatura. Depois têm teste ali. Portanto, 21 não vou dar aulas com os portáteis, 21 vou fazer fichas em papel e vamos dedicar um pouco de atenção ao manual, para terem a noção de que têm ali coisas com interesse... Desta vez até estou a fazer fichas para preencher com a consulta da plataforma, em que coloco um ícone, um vistozinho, em que depois o trabalho de casa não vai ser fazerem fichas, é copiar aqueles conteúdos para o caderno porque eles queixaram-se que não tinham registo no caderno de alguns conteúdos que eram tratados. Apesar de preencherem as definições em fichas, apesar de eu lhes dizer: atenção que essas fichas são para arquivarem, têm o que demos na aula. Como não havia a seguir ao sumário o registo de algumas coisas...então eu quero lhes dar a hipótese para ver se aí está o problema. O trabalho de casa, nestas duas primeiras aulas não vai ser: façam esta ficha, procurem as respostas. É: copiem o conteúdo das fichas para o caderno. E então, vou gastar uma aula, dia 21, que é só fazer as fichas formativas que vêm com o manual deles e o próprio manual. Depois tenho teste, depois mete-se o Carnaval, o que quer dizer que lá para dia 11 de Fevereiro será a próxima. [...]

APÊNDICE IV

Entrevista 2: Professora de Área de Projecto

Professora de Área de Projecto

CARACTERIZAÇÃO DO USO DAS TIC E FORMAÇÃO NA ÁREA

Como se fez a sua iniciação à informática e há quanto tempo utiliza computadores para uso profissional?

2'10'' Comecei por utilizar essencialmente como...como meio para mostrar *PowerPoint* e coisas desse género. Depois houve um ano que estive numa escola em Queijas, estava à frente do projecto... estava como coordenadora do projecto *Class Server* que é um bocado como este que nós temos aqui mas era da Microsoft, não é... E aí comecei a utilizar em situação de sala de aula e em casa para os miúdos fazerem teste e não sei quê. E foi aí que eu, que eu descobri que as coisas poderiam, poderiam funcionar muito bem a este nível. Foi a primeira vez...que utilizei a este nível, para aí mais ou menos há 4 anos, 5 anos, não sei. Foi o ano em que eu saí daqui e fui para lá.

A iniciativa era uma iniciativa do Ministério?

3'08'' A Escola estava inscrita no projecto, nesse projecto *Class Server*, não é... eu como tinha horas disponíveis puseram-me à frente do projecto. Eu não sabia nada daquilo mas entretanto fui-me actualizando e fui a acções de formação...e a partir daí desenvolvi isso (*isso: a utilização das TIC*).

Que formação em TIC fez antes e depois da entrada na IEPCP e que balanço faz dessa formação?

Fosse antes nessa iniciativa, fosse agora recentemente, a formação que teve possibilitou-lhe usar de melhor forma os computadores na sala de aula?

3'46'' Hum! Quer que seja sincera? (*gargalhada*) Não!

O que eu sei, garanto que descobri por mim própria (*risos*) a formação é sempre muito, muito básica.

É básica e não vai...

4'03'' ...Não vai de encontro ao que pretendo.

Não explica como é que se usa determinada ferramenta com os alunos?

4'10'' Sim. No ano em que tive *Class Server* fiz uma acção de formação...uma acção de formação de bastantes horas, e digo...foi...grande parte das aulas estava lá um bocado a dormir porque... O que eles estavam a explicar... Porque as acções de formação em TIC o grande mal é: eles tratam todos os alunos de igual modo, e depois há aqueles

alunos...formandos, coitadinhos, nem sabem mexer num computador. E depois há pessoas que dominam mais ou menos as coisas, não quer dizer que sejam *experts* mas já sabem algumas e depois temos de estar à espera uns dos outros.

Pois...

4'53'' E depois é um desinteresse! Eu já frequentei acções de formação em TIC que desisti a meio, não tenho paciência... uma que não sabe mexer num rato, e uma pessoa está ali a fazer o quê?!

Considera que esse tipo de formação que teve não influenciou em nada utilizar os portáteis com os alunos?

5'16'' Não.

Foi tudo o que fui aprendendo...

5'20'' Pelo meu interesse pessoal (*o interesse de explorar e descobrir*).

Na sua utilização profissional, de que modo usa as TIC?

Actualmente, como usa as TIC com os alunos?

5'30'' É assim... Os portáteis, uso essencialmente em Área de Projecto. Acho mais funcional do que ir para a sala, ali para a sala (*de TIC*) acho mais funcional e os alunos aderem melhor. Não sei porquê, já fiz as duas experiências, eles gostam mais com os portáteis do que na sala (*sala TIC*). Depois, em termos de sala de aula (*disciplinas e fora área de projecto*) continuo a fazer...utilizar para mostrar os meus *PowerPoints*, mostrar coisas que faço, para pôr exercícios na plataforma para eles fazerem.

Eles aderem a esses exercícios?

6'07'' Aderem

Vão consultar e...

6'10'' Vão. Normalmente, tudo o que faço em aula em termos de *PowerPoints* e digitalizações ponho tudo na plataforma, para que eles se entretanto se quiserem preparar para o teste, etc., irem lá consolidar as coisas...

Mas à excepção de área de projecto, em situação de aula...

6'30'' De aula...

Com os alunos a usar os computadores...

6'33'' Só fiz em Área de Projecto, eles com os portáteis, só fiz em Área de projecto, tanto este ano como no ano passado.

E a nível, por exemplo da gestão que faz das planificações, dos registos de avaliação, considera que é tudo mais bem feito em formato digital, ou ainda usa registos à mão?

7'00'' Os registos que faço, quando estou na aula, faço tudo à mão, mas depois passo tudo para formato digital já há muitos anos.

Actas, tudo isso...

7'08'' Tudo.

No ano lectivo anterior, quando e como (aproximadamente) usou os portáteis em situação de aula com alunos? Em que medida o domínio das TIC contribui (positiva ou negativamente) para essa exploração?

7'18'' A partir do 2.º período foi praticamente todas as aulas, tinha duas turmas de Área de Projecto, era praticamente todas as aulas de Área de Projecto

Acha que se tivesse mais formação, seja dos computadores portáteis ou seja de outro tipo de computadores, para usar com os alunos, era capaz de usar mais vezes?

7'42'' Sim, e também precisava de outra coisa: mais tempo lectivo. Tenho um bloco semanal (de História) (*risos*). E por isso é que muitas vezes não uso em situação de sala de aula [...] porque tenho um bloco semanal. E um bloco semanal não é nada. Se levar os portáteis para a sala de aula, metade da aula por assim dizer é para arrumar e desarrumar os portáteis, a outra metade é para explicar o que eles fazem e eles praticamente não fazem nada. Enquanto em área de projecto já é uma gestão um bocadinho diferente. Eles já sabem exactamente, já sabem mais ou menos o que vão fazer, estão autónomas nas tarefas, é diferente. Com um bloco semanal, na minha disciplina é muito difícil! Quanto muito posso tentar... Se para o ano se continuar com estas turmas...para o ano tenho um bloco e meio, aí eventualmente posso pensar nisso... Agora, tanto no ano passado que tinha nonos anos com um bloco semanal, como este ano tenho sétimos anos com um bloco semanal, é... eu acho que é quase impensável. Vejo-me aflita mesmo não fazendo isso...

CARACTERIZAÇÃO DAS PRÓXIMAS DUAS AULAS ONDE SERÃO USADOS OS PORTÁTEIS

Como prevê organizar as actividades nas próximas aulas com o uso dos portáteis?

Como é que costuma organizar as actividades e como é que prevê que elas vão ocorrer?

8'58'' É assim...Depende da fase do trabalho. Por exemplo, ontem começaram a iniciar o trabalho, numa turma e há dois dias noutra turma...escolheram o tema e tinham de me apresentar. Vocês no final da aula têm de me apresentar isto, isto e isto. Tinham de apresentar o plano de trabalho, o tema e a divisão de tarefas. Isso foi a primeira aula. Nem todos conseguiram, nomeadamente na turma que vai assistir, nem todos conseguiram

concretizar porque agora introduzi um dado novo, que é: tudo o que fizerem na aula vai ter que ser submetido na plataforma no próprio dia. Para não haver papelinhos, para não haver coisas que se perdem e não sei quê... Constatei uma coisa, que há muitos miúdos, desde início do ano que ando a dizer para se inscreverem na plataforma e não estavam inscritos. Então ontem passamos muito tempo com alguns grupos, pelo menos um por grupo inicialmente precisa de estar inscrito. Inscrever alguns miúdos. Uns fizeram o trabalho, outros só fizeram a inscrição e outros nem sequer chegaram a fazer a inscrição, por isso... na próxima aula... Agora vão estar completamente desfasados. Aqueles que já entregaram o plano de trabalho, etc, vão iniciar a investigação deles, os outros ainda têm esta fase para fazer. A partir do momento em que iniciam a investigação, eu deixo um bocadinho de autonomia, para eles gerirem, vou controlando o que é que eles estão a fazer... Mas são mais autónomos a esse nível.

Imaginar estas aulas sem os portáteis, como é que seria? Era andar para trás, era regredir, era mais difícil alcançar os objectivos, ou acha que se calhar as coisas poderiam ser muito idênticas?

10'48'' Eu poria mais a situação. Imaginar estas aulas sem computadores. Caótico. Era caótico. Era caótico! Porque é mais confuso para eles, eles interessam-se menos, etc.

Depois... em situação... Já experimentei, como lhe disse, em situação de sala de aula com computadores e em situação de portáteis, considero que funciona melhor com portáteis, não me pergunte porquê... não sei, mas é assim. Talvez o facto de ter ali um "bichinho"...

Costumam estar organizados como?

11'30'' Em grupo.

De quantos?

11'33'' Três pessoas de forma geral. Este período já não autorizei grupos de quatro.

E costuma correr bem, esses três costumam-se entender a dividir as tarefas?

11'47'' Dependendo dos grupos... há miúdos que não são interessados [...] não se integram.

Que resultados/finalidades prevê alcançar nas próximas aulas?

Falou-me que estão em duas fases nesta altura, concluo que as finalidades das próximas aulas...para esses seja acabar o registo e submeter, os outros iniciar a pesquisa. Quanto tempo é que essa pesquisa costuma demorar?

12'20'' Essa pesquisa, pelo menos umas cinco aulas, uns cinco blocos, quatro ou cinco blocos. Mas aí não é só pesquisa. Eles vão fazendo pesquisa... Pesquisa propriamente dita, dois blocos chega, depois vão ter de começar a corrigir. Depois ainda queria experimentar outra

coisa, que não sei se vou conseguir, que era fazer um blogue, mas isso ainda este em pensamento.

Eles costumam apresentar o trabalho em formato digital à turma?

12'57'' De forma geral, eles têm muita dificuldade em escrita, eu exijo trabalho escrito. E depois, aqueles que terminam mais rapidamente fazem um *PowerPoint* para apresentar à turma, e os outros sugiro que façam também, nem todos fazem. Mas de uma forma geral alguns até têm feito. É uma coisa que vou ter de introduzir também, vou ter que lhe dar umas noções. Os *PowerPoints* são muitos carregados, eles fazem um bocado por aprendizagem pessoal.

Que reacções espera dos alunos às tarefas propostas?

Como há pouco referiu, a motivação é o ponto-chave para eles?

13'37'' Sim, é.

Desta forma funciona muito melhor, eles sentem-se muito mais motivados...

13'45'' É. Aí a Área de projecto iria ser uma “seca”...

Como é desenvolvido o trabalho de planificação das actividades com os portáteis?

Como é desenvolvido o planeamento deste tipo dos de actividades, com os portáteis, no caso específico das aulas que dá, e com o grupo de trabalho dos professores que dão Área de Projecto? Ou seja, se há alguma...se as pessoas fazem alguma ligação por causa de usarem os computadores ou os portáteis? As outras pessoas usam-nos? Não usam.

14'23'' De uma forma geral não.

Nem sequer se fala na forma como se usam os computadores na aula?

14'29'' Não.

O único tipo de plano que se faz de área de projecto...

14'33'' É pessoal, um plano pessoal.

Mas há planeamento a nível de escola ou não?

14'40'' Há temas sugeridos para cada ano lectivo, há critérios de avaliação, a partir daí cada um é autónomo.

Costuma haver, por exemplo ao nível das apresentações, trocas entre turmas, turmas que gostavam de ver a apresentação de outras não há esse interligação...

15'02'' Não.

E entre os próprios professores, acaba também por cada um estar na sua sala...

15'08'' E um dos objectivos da área de projecto era que todos os professores da turma

colaborassem...é mentira...Quem dá o litro é quem está com os miúdos e mais nada (*risos*).

Acha que, não só para si, mas também para os outros colegas, era importante esta partilha e a troca de experiências na forma como as actividades acontecem?

15'34'' A única pessoa com quem falo sobre utilização dos portáteis, nomeadamente na Área de Projecto foi com o Coordenador TIC. Pode haver pessoas que utilizem, mas eu não tenho conhecimento. Naquele grupo de pessoas onde estou inserida, os 7.º ano, as outras pessoas...eu dou duas turmas, as outras pessoas não utilizam. Não fazemos essa partilha, não.

Como é que as outras pessoas olham para uma pessoa que usa os computadores todas as semanas?

(*gargalhada*) **16'24''** Consideram que é esperto no assunto quando eu não sou (*gargalhada*). Normalmente: és maluca, gostas de trabalhar! Coisas do género.

Dá mais trabalho idealizar com os computadores ou sem eles era mais fácil?

16'50'' É diferente. Não considero que dê mais trabalho, até pode facilitar. Da maneira como eles estão a fazer agora, em que eles vão submeter todos os dias o trabalho que fizeram. Chego a casa, leio aquilo que eles fizeram, avalio logo o trabalho daquele dia. E no final do período, é muito mais fácil para mim dar a nota, desde que tenha as coisas organizadas.

Têm *feedback* constante do que estão a fazer?

17'18'' Exactamente.

E a nível dessa avaliação acaba por ser muito mais produtivo também para eles?

17'22'' Exacto

APÊNDICE V

Entrevista 3: Professora de Inglês

Professora de Inglês

CARACTERIZAÇÃO DO USO DAS TIC E FORMAÇÃO NA ÁREA

Como se fez a sua iniciação à informática e há quanto tempo utiliza computadores para uso profissional?

Que formação em TIC fez antes e depois da entrada na IEPCP e que balanço faz dessa formação?

3'55'' [...] Há 10 anos fiz uma acção sobre TIC, na secundária de Mem-Martins, utilização da Internet em aulas e isso... foi a introdução que tive. Estava na Visconde de Jurumenha, que era muito pobrezinha a nível de recursos, Internet não tínhamos, tínhamos um computador na sala dos directores de turma, um ou dois, e não trabalhávamos nada disso com os miúdos. E depois de fazer essa acção... Ligo muito TIC com Internet e realmente não devia. Vai para lá mas...

Mas as coisas estão ligadas...

4'41'' E depois fui fazendo umas acções...

Mas essa primeira acção que disse...

4'46'' A primeira grande acção foi...25 ou 50 horas, sei que fui muito grande, fizemos muitas noites.

Mas era exactamente...

4'54'' Utilização da Internet em sala de aula. Fizemos projectos...já foi há tanto tempo.

Considera que essa foi a...

5'07'' Foi a primeira. Antes nem tinha conhecimento. Nem sei se utilizava nessa altura também... deve ter sido por aí que depois comecei a utilizar computadores, mesmo. [...]

Antes, mesmo a título de curiosidade...

5'34'' Lembro-me de na faculdade de fazermos um trabalho a computador mas tivemos de ir para um sítio onde uma colega nossa trabalhava [...] foi a primeira vez que mexi num computador, estava na faculdade ainda, estava nas pedagógicas, já em 89... Depois... a partir daí, arranjei um computador ou arranjaram-me... Mas a nível de trabalhar com os alunos, pronto, é mais pedir que os trabalhos venham passados a computador. O ano passado comecei com o *Moodle*, estava a trabalhar com nonos, trabalhei bastante com eles a nível do *Moodle*, mas não... nunca...nunca não, raramente os levava à sala dos computadores para eles...era sempre eles em casa, eu em casa e eles em casa.

Antes da IEPCP, houve alguma formação que se tivesse destacado como importante para...seja para o trabalho dos portáteis ou seja para o trabalho do Moodle?

6'47'' No ano passado fizemos aquela acção do Moodle... antes disso...Tenho tentado sempre fazer acções que tivessem a ver com o Inglês basicamente, não tanto com as TIC, mas cada vez está mais difícil. Fiz uma de Excel há 4 anos, mas como também não trabalhava com Excel rapidamente perdi...o ano passado comecei a mexer um bocadinho no Excel e fui-me lembrando de umas coisas, mas é muito difícil, se a gente não tem um trabalho regular logo que acaba a formação perde-se. Tanto até com o Moodle...no ano passado estivemos a fazer *Hotpatatos* e este ano quando comecei a tentar fazer e perdi-me outra vez, acho que tenho de reaprender outra vez...

Essa formação foi importante para algum tipo de estratégia com os alunos depois dessa formação? Disse-me que usou a plataforma...

7'53'' O ano passado tinha nonos... este ano com sétimos...com aquele nono...é um nono muito estranho. Mas este ano com o sétimo, muito poucos têm acesso à Internet ainda. Em casa poucos têm Internet...

Trabalhar por aí ainda não experimentei. Disse que tenho lá uma página...tenho pouca coisa também porque ainda não investi muito nos sétimos.

Na sua utilização profissional, de que modo usa as TIC?

[...] **8'25''** Uso pouco, devia usar mais...

Isso é relativo...

8'31'' Se calhar devia usar mais, mas este ano não me sinto muita motivada. Com aquele nono...No ano passado os outros nonos exigiam de mim e eu dava...este ano este nono é um nono de, desculpa minha se calhar, é um nono de deixar andar - Não vale a pena s'tora. Mais S'tora? Como não me sinto puxada também não...deixo andar. Sem ser a nível das TIC, portátil é muito pouco.

Mas a nível da preparação de aula, por exemplo, sem ser com os alunos?

9'03'' Computador em casa? Ah sim, isso trabalho, claro, como é que havia de fazer as coisas?! Preparar fichas, preparar... testes, a utilização do computador é todos os dias praticamente, não se pode escapar.

Não se imagina a fazer uma acta à mão ou...

9'22'' Ai que horror! Não mas pronto, há muitas pessoas que ainda...que gostam de fazer essas coisas. Há muitas coisas...por exemplo, agora na reunião dos pais preparei à mão. Porque ainda gosto de ir reflectindo e ir usar o lápis para riscar e apagar... Tudo o que passa

pela escrita já não passa muito pela caneta e lápis.

Considera que naquele conjunto de pessoas que ainda precisam de mais alguma motivação integrar as TIC na sala de aula, porque integrar a nível das tarefas profissionais...

10'03'' Ah sim. Até lhe digo uma coisa, se não fosse o seu trabalho provavelmente eu este ano não levava os computadores aos meus alunos. Estou-me a sentir obrigada a levar. Mas se calhar é bom que eu me sinta obrigada a isso, tanto que eu nunca fiz, vai ser estreado. A minha utilização dos computadores vai ser estreada na sua observação tudo o que correr mal é porque é a primeira vez que estou a fazer (*risos*). É porque é a primeira vez que estou a fazer. Podia ter preparado já a aula, podia ter treinado vários dias antes com o computador... Este ano estou... muito mais preguiçosa que nos outros anos. [...] Se calhar é a primeira vez que vai assistir a uma aula, a uma professora que é a primeira vez que está a utilizar, os outros de certeza que já têm isso na ponta da língua, os miúdos já sabem como é que se sentam, como é que ligam... Para mim vai ser tudo a primeira vez. Vou ter de pedir ajuda a alguém para ver é que funciona das ligações... Eu sei que quando estive no ano passado...trabalhava em conjunto com o professor de Estudo acompanhado e Área de projecto e eu quando ia para a sala ter com eles, já tinham o trabalho começado, de instalação dos portáteis, essa parte também vai ser novidade.

No ano lectivo anterior, quando e como (aproximadamente) usou os portáteis em situação de aula com alunos? Em que medida o domínio das TIC contribui (positiva ou negativamente) para essa exploração?

...era mesmo com este colega?

11'42'' Sim, trabalhávamos. Os professores de Estudo Acompanhado e Área Projecto...eu de vez em quando ia às salas deles, fazer parte do trabalho que eles tivessem. Quando eu lá chegava eles tinham o trabalho a andar.

Por sua iniciativa, nas suas aulas...

11'58'' Nas minhas aulas é a primeira vez, por iniciativa sua (*risos*) não minha (*risos*). Minha claro, senão não tinha dito... Estou a sentir-me obrigada a fazer isto e é bom que me sinta obrigada porque já devia ter começado há mais tempo. Tenho consciência disso, mas também tenho consciência de que este ano não me sinto nada motivada para estas coisas... Nesse aspecto eu sou muito de ir com os alunos. Sou muito de ir com a corrente...O ano passado eles pediam e eu dava, este ano eles não pedem...e eu não dou. Eram os nonos, este nono que eu tenho eram muito diferentes. Os outros já os conhecia, 7.º, 8.º e 9.º, tínhamos um trabalho regulado de outra maneira... este nono...já os apanhei desgarrados, vieram ter comigo assim...

Se soubesse mais de como usar os computadores na sala de aula teria usado mais?

13'02'' Sim, sim. Usava mais. Muitas das minhas aulas de apoio, com grupos mais pequenos, com seis sete alunos íamos para o *Moodle*, ou íamos para sites que eu tinha de trabalho de línguas e trabalhávamos mais. Mas enquanto uma turma inteira...nunca me vi a braços com uma turma inteira. Sete ou oito ainda dou apoio, uma turma tem de ser mesmo muito bem organizado para eles estarem todos com actividades, enquanto eu estou a fazer uma coisa ou apoiar outros noutra...

Esse pode ser um dos obstáculos?

13'44'' Para mim pode ser um dos obstáculos. O meu grande medo do computador e da Internet é... Já tive por exemplo...já tive, naquela altura era CP (*currículo próprio ou específico*), há 6 anos fizemos trabalhos onde os miúdos iam connosco para a sala de computadores e por serem eles, talvez...tinham sempre aquela tendência de sair um bocadinho à regra, entrar em *sites* que não devem, ver coisas que não são convenientes, e eu tenho medo de perder o controle por aí, ir estar com este grupo e aqueles quatro grupos, em vez de estar a trabalhar no que lhes pedi, estarem a fazer coisas que... Se tiverem a trabalhar com o papel e a caneta é muito menos possível que isso aconteça e se eu tiver com computadores tenho mais medo que não estejam a fazer o que eu quero que eles façam.

CARACTERIZAÇÃO DAS PRÓXIMAS DUAS AULAS ONDE SERÃO USADOS OS PORTÁTEIS**Como prevê organizar as actividades nas próximas aulas com o uso dos portáteis?**

14'56'' [...] Estamos a dar o tema do espectáculo – cinema e música. Eu falhei no horário porque, nesta altura estaria à espera que os Óscares já estivessem nomeados, ainda não saíram, saem no dia 22, mas de certeza que vão sair antes das minhas aulas. Uma das coisas que queria era que fossem ver quais eram os filmes que estavam programados para o Óscar. Como não é isso que vai acontecer? Eles vão pegar nos filmes que ganharam os globos de ouro e vão aos *sites* dos filmes, não vão ver o *trailer* porque isso implica barulho, terem de estar a ouvir o *trailer* e perceber, mas vão tentar fazer o resumo de um dos filmes que eles...vai ser difícil, é obvio que eles não têm a mínima ideia dos filmes que existem, os filmes que vão ao Óscar, a maior parte deles não estão cá em Portugal. Vou querer que vejam quais são os filmes que estão propostos, candidatos e os que ganharam. Porque depois a seguir, mais uma semana e semana e meia, saem as nomeações para os Óscares e quero que eles façam a previsão e conheçam os filmes que estão candidatos. Depois quero que eles peguem,

ou num realizador ou num actor, e façam... uma página de apresentação dessa pessoa, o que fez, como é visto. Depois queria que trabalhassem um bocadinho de música, retirar uma letra. Sou eu que lhes vou dar, quando eles vão buscar letras são de músicas que não conheço ou que não são interessantes. Vou-lhes dar uma letra duma música, eles vão ter que procurar a letra e depois quero eles que façam o que costumam fazer que é pôr no *Google* e traduzir, vai sair uma tradução muito interessante. A partir dessa tradução quero que façam uma tradução sem o *Google* para verem que... às vezes é melhor nós próprios fazermos a tradução com o dicionário ao lado, do que ter que ir a uma máquina... Não sei se vou conseguir fazer tudo na primeira, mas queria fazer isto em...90 minutos.

Pesquisa na Internet...

17'38'' Depois tenho de ter sempre aquela hipótese, e se a Internet não entra? E se em 14 computadores, não conseguem entrar na Internet? Vou ter que arranhar um *backup*, vou ter de arranjar outras coisas que eles possam fazer. Ah, e outra das coisas que eles têm de fazer é mostrar-me desde já o que eles já têm para o trabalho que vão fazer. Vão fazer um teledisco com o *Moviemaker*...dei-lhes uma lista de letras de músicas e eles dessas escolhem e vão ter de fazer um teledisco, é o trabalho deles deste período.

Vão trabalhar em grupo?

18'18'' Vão trabalhar em grupo. Há grupos de dois, depois há grupos de quatro, dois ou três grupos de quatro e o resto é grupos de dois.

Há pouco estava a dizer que se calhar vai precisar de pedir ajuda...

[...] **18'38''** Alguém os leva para lá, os computadores, se me lembro como as coisas funcionavam o ano passado. Os miúdos sabem fazer a ligação, ligar os computadores à electricidade, aquelas partes técnicas. E depois sentá-los por grupos, porque os grupos que eles têm não são os que vão ter na aula... Depois deixo um bocado...Se Deus quiser isto há-se correr bem. Não devia ser assim...

Que resultados/finalidades prevê alcançar nas próximas aulas?

Este tipo de actividade sem computadores...

19'17'' Tinha de ser em casa. Façam em casa se fazem favor, depois tragam-me, depois façam e depois refaçam, depois tragam-me, depois refaçam outra vez...até eu ter um resultado razoável.

Acaba por ser uma actividade diferente, também porque os recursos são diferentes?

19'38'' Ah sim, claro. Como é que eles iam buscar as letras das músicas que eu quero? Nunca iria, não tendo Internet nunca iriam. [...] Tendo a Internet... eles é que ainda não perceberam,

eles têm tudo o que quiserem, desde que saibam escolher, dos mil e um *sites* que têm, que saibam escolher os mais adequados, os melhores, os que têm a parte interessante, e depois não acreditar em tudo o que lá está.

Facilita.

20'14'' Sem dúvida, ainda por cima em Inglês eu devia usar mil vezes mais porque é Inglês. O que é a Internet? É Inglês...é que não chegam a lado nenhum se não tiver o Inglês... Eu devia utilizar muito mais.

Que reacções espera dos alunos às tarefas propostas?

20'34'' Conhecendo a turma...uns vão entrar no *msn*, outros vão entrar... A reacção que vou ter, vou-me irritar muito com vários. O Ruben vai dizer: tenha calma s'tora, não é preciso enervar-se. Vou ter miúdas que vão logo ao que quero e vão fazer tudo, vou ter outros que vão andar ali à volta, à volta e depois vão-se queixar: s'tora não consigo, s'tora não consigo fazer, ou não consigo porque não percebo. Porque o nível deles de Inglês é muito baixo e o que vou pedir que entrem em sites que é em Inglês. Se não percebem o que lá está pedido, fazer um resumo da vida de um realizador... Eles podem olhar para um texto de duas páginas, depois sabem lá como retirar o essencial? Essa parte já implicava um conhecimento de Inglês se calhar um bocadinho acima daquilo que eles têm. Se tivesse trabalhado isto no ano passado com algumas turmas, saiam trabalhos fantásticos. Este ano com esta turma, não tenho grandes expectativas, se calhar é mau. Quando eu não tenho expectativas eles não correspondem...

Espera que estejam mais motivados por causa dos computadores na sala?

21'55'' Eles têm computador em casa! Não. Pode ser um bocadinho diferente, sim, mas muito mais motivados nem por isso. Acho que o computador para eles já não é novidade.

Se calhar por isso é que podia ser usado mais, fosse em que aula fosse...

22'26'' Sim, não sendo novidade eles estão muito mais à vontade. [...] Os *sites* portugueses tenho a ideia que não têm grande utilidade e não são muito interessantes. Não sei se nas outras disciplinas, o que eles procuram têm assim...o que me parece que é mais Brasil...tudo o que implica está investido no português do Brasil e não no português de Portugal. Em Inglês...o american english é diferente do british english, mas de qualquer maneira é inglês é inglês.

Como é desenvolvido o trabalho de planificação das actividades com os portáteis?

Este é um trabalho puramente individual, não houve ou não vai haver trocas de

experiências com outras pessoas?

23'17'' O ano passado falámos muito nisso. Nós que damos o mesmo ano, já que damos o mesmo ano devíamos trocar fichas, testes, o que sai de matérias, o que focar mais, o que focar menos. Este ano tenho mais duas colegas a trabalhar o mesmo nível. Com uma delas, ela vai trabalhar comigo. Vai preparar a turma para fazer um teledisco. Vai dizer para entrarem no Inglês⁹, está lá o meu nome só porque no ano passado era só eu que dava e este ano não alterámos nada. Uma outra colega nunca se mostrou interessada em trabalhar com *Moodle*, nunca fez a acção, nem sabe. Esta é uma colega nova que está a trabalhar com o Coordenador TIC, está a fazer aquela acção às quartas-feiras. Quando eu lhe falei ela disse que era giro... Os alunos dela vão se inscrever na disciplina e vão retirar de lá e tentar fazer também... E também vão fazer, porque eu também falei com ela, todos os anos quando saem os Óscares sai um boletim de voto e eu faço tipo um "concurso", eles imprimem o boletim como se fosse uma votação, escolhem os seus...e depois no fim vemos quem conseguiu acertar mais Óscares. O que é que isso implica? Implica que eles imprimam, olhem para aquilo, leiam, é um bocadinho de Inglês que lêem. Se calhar dão-se ao trabalho de ir ao site do Óscar, e procurar onde diz *print* boletim em inglês. É mais um bocadinho que entra. Essa minha colega disse que ia propor à turma. De resto não trabalhamos muito em grupo, devíamos...

Mas mais trabalho em grupo independentemente do tipo de tecnologia que usam?

25'18'' Não tem nada a ver, não é só por ser computadores, não trabalhamos, não temos o hábito que devíamos ter de trabalhar porque realmente, para tentarmos atingir um nível semelhante em todos os anos, em todos os nonos. Não temos o hábito de trabalhar em grupo em qualquer tipo de actividades portanto...sim trabalhamos em grupo para o dia do Inglês ou para o dia do Francês. Mas mais do que isso, mais do isso não. Tipo: olha queres o meu teste, queres o meu teste, vê lá q eu deste. Não temos esse hábito, muito menos para isto.

Mas para isto, se calhar quem tem menos experiência se calhar iria ganhar se partilhasse experiências ou ideias com pessoas, sejam elas de que grupo for?

26'01'' É preciso a pessoa estar com disponibilidade para querer aprender, isto implica muita aprendizagem e utilização. Só como eu lhe digo, desde Junho do ano passado, até Outubro, desde que comecei a lembrar-me outra vez das *Hotpatatos* esqueci-me, não utilizei nada durante as férias....Esqueci-me. Se uma pessoa já não está com vontade...sente-se obrigada...e ninguém se sente obrigada a estas coisas. Ou quer ou não quer, portanto, trocar...pode pôr lá o nome e dizer aos alunos: olha vai lá. Mas ela própria não ir. Podemos

obviamente partilhar com essas pessoas, mas essas pessoas precisam, não querem. Estou a falar das colegas, mas nem todos os anos trabalhamos com as mesmas pessoas.

Tem sentido, mais este ano, em que os portáteis já estão a funcionar de uma forma mais integrada, ao nível das pessoas que os utilizam, trocam mais experiências a este nível ou nem por isso?

27'27'' É muito difícil...deixe cá ver. Mas trocar experiências na utilização ou é em coisas?...

Em tudo.

27'39'' Tenho quatro ou cinco colegas que utilizam, mas que são de disciplinas diferentes das minhas, aí não...dentro do Inglês...não quero ser...Acho que sou a única a trabalhar com computadores...eu e mais outra talvez, e por isso não há muitas trocas. Ainda precisamos de mais gente que queira trabalhar com os computadores. Agora, com os outros colegas que trabalham... Eu sei que eles trabalham com os computadores, às vezes trocamos de... olha este *PowerPoint* engraçado... Por exemplo, o grupo de ciências trabalha porque as pessoas que estão a trabalhar com computadores, ou melhor, todas as pessoas trabalham com os computadores. Agora eu partilhar no Inglês...não tenho com quem partilhar.

Mas por exemplo [...] nestas questões técnicas, uso da plataforma...

28'59'' Sempre que a gente precisa de alguma coisa o ... (*nome do Coordenador TIC*) está lá, sempre que tenho alguma dúvida...tipo ainda há uns tempos para requisitar a sala andei ali às voltas e não consegui... ele está sempre pronto para ajudar. E às vezes trocamos dúvidas com colegas. Mas na construção de elementos de trabalhos, isso não. Gostava de ter alguém que trabalhasse em Inglês comigo. Eu também preciso de trabalhar mais por isso.

APÊNDICE VI

Entrevista 4: Professor de Matemática

Professor de Matemática

CARACTERIZAÇÃO DO USO DAS TIC E FORMAÇÃO NA ÁREA

Como se fez a sua iniciação à informática e há quanto tempo utiliza computadores para uso profissional?

2'09'' Desde o estágio integrado na Licenciatura, em 97/98.

Já estava incluído na formação inicial?

2'50'' Era uma prática da escola, para além de fazermos diversas formações nessa área, trabalhávamos entre nós a esse nível, não sei dizer se na altura utilizei com os alunos. Recordo por exemplo que nós fizemos uma apresentação no final do ano lectivo e essa apresentação tinha uma parte, uma componente informática. Era uma discussão, uma investigação matemática em que aparecia uma componente informática.

Que formação em TIC fez antes e depois da entrada na IEPCP e que balanço faz dessa formação?

3'36'' O facto de ter sido orientador de estágio. Nessa altura, e agora com certeza, investia-se muito nessas áreas, começaram a surgir programas... em que apareceu muita coisa virada para isso. Hoje em dia se observares o manual de Matemática aparece muita coisa nesse sentido. [...] O facto de estar muito ligado à associação de professores de Matemática, o facto de eu dar formação no âmbito de encontros, por aí fora, foi uma coisa que esteve sempre ligada.

Mas a nível pessoal começaste a usar já há mais tempo?

4'36'' No meu tempo não havia computadores (*risos*). Lembro-me de utilizar o computador... na faculdade tínhamos cadeiras de informática, tivemos uma ou outra, era aquelas coisas rudimentares. Mais a sério comecei a utilizar no estágio. O curso é de Matemática e... é um curso muito “arcaico”, no sentido do papel e do lápis.

As formações que tiveste mais significativas antes da implementação dos portáteis?

[...] **5'18''** Estive nesta formação que houve aqui na escola do *Moodle*, de resto, o portátil para mim foi só uma passagem do computador fixo para o portátil. O que os portáteis me trouxeram de novo foi a possibilidade de utilizar mais facilmente os computadores com os alunos, por exemplo, já utilizava a sala de informática com os alunos e trabalhava situações matemáticas.

Antes de os portáteis virem para a escola já tinhas utilização de sala de aula?

6'00'' Sim, só que é mais difícil em termos logísticos. A grande diferença que os portáteis trouxeram foi esta facilidade logística [...] os alunos estão na mesma sala, sentados como costumam estar só que utilizam os portáteis.

Formação específica para usar computadores com alunos?

6'44'' A formação inicial felizmente trouxe-me essa capacidade logo à partida, foi o que utilizei e aproveitei. As formações à posteriori também. O mestrado também funcionou da mesma maneira, tive uma cadeira de Geometria, e é nesta área que trabalho essencialmente com os miúdos. [...] O programa que utilizo agora foi muito impulsionado pelo professor (*do Mestrado*). Peguei neste até porque para eles é mais que suficiente.

Na sua utilização profissional, de que modo usa as TIC?

7'50'' O que faço com os computadores é trabalhar currículo ao nível da Matemática. Com os alunos é trabalhar currículo. Agora no nono ano vai aparecer uma parte que é circunferências e polígonos, se olhares para o programa...é uma situação um bocado difícil de trabalhar se não tivermos a “ajuda” dos computadores. Agarro num capítulo, num tema, agarro num teorema, vou demonstrando, vou exemplificando, eles próprios fazem situações desta ordem, desde questões práticas, exercícios... O exercício está: faça a medição de determinado ângulo, em vez de utilizarem o transferidor agarram no *software* e resolvem o problema dessa maneira. Outras vezes, eu digo, arranjam uma generalização, um teorema e a partir da experiência, os miúdos chegam lá.

E a nível das tuas práticas?

9'10'' No *Moodle*, informação. Estamos com o projecto dos Testes Intermédios. Tudo o que é informação do projecto Testes Intermédios é colocado na página de Matemática 9.º ano. O Clube de Xadrez, também tenho a página do Clube Xadrez. Utilizo para outras situações, mas agora não estou a trabalhar com o software, mas na área de Estudo Acompanhado, parte do tempo é dedicada à leitura e interpretação de textos, outra parte, por exemplo, é dedicada à resolução de problemas matemáticos, nesta situação, até por uma questão de poupança, de papel e tudo mais, vou resolver este problema, chego ali, a única situação que faço é: projector. Está o problema colocado vamos resolver. Agora estamos a resolver os exames, vamos à página do Gave, tiramos os exames, está no computador, projectamos o exame. Desta forma nem há nenhuma interactividade, é apenas a utilização prática. Depois é a situação normal, pesquisas na Internet, actas, documentos.

Não te imaginas sem computador agora a trabalhar?

10'36'' Imagino. (*risos*) Se fosse parar ao meio de uma aldeia de Moçambique não precisava

de computadores acho eu (*risos*).

No nosso contexto...

10'45'' Sim, não faz sentido. Há Matemática com outro tipo...poder-se-ia fazer mas é facilitado.

No ano lectivo anterior, quando e como (aproximadamente) usou os portáteis em situação de aula com alunos? Em que medida o domínio das TIC contribui (positiva ou negativamente) para essa exploração?

Uma estimativa... por turma ou no geral?

No geral.

11'10'' Com cinco turmas no ano passado, no geral podia dizer...umas cinquenta. Não sei se estou a exagerar (*risos*) mas isso podia-se ver... Se pensar em termos de...sim. Este ano já utilizei à vontade umas cinquenta vezes. Este portátil... mas ainda não tive nenhuma situação em que eles estão com os portáteis, mas aquele número que referi eles estavam com os portáteis.

Sentes falhas na tua formação que possam impossibilitar utilizar mais ainda?

11'59'' Sou filho da faculdade de Ciências... Tenho muita sorte por ter feito a minha formação lá. Se pensarmos no ensino de Matemática nos Estados Unidos, eu acho que nós não estamos um pontinho atrás. Devemos estar atrás no sentido de que as pessoas que passaram por esta formação ainda não foram tantas quanto isso, quem passa pela faculdade de Ciências, modéstia à parte sai muito bem formado em termos de utilização disto e daquilo e depois há muita formação...há uma formação que continua. Se uma pessoa quiser há sempre coisas. Há projectos de tecnologia e ensino da Matemática.

CARACTERIZAÇÃO DAS PRÓXIMAS DUAS AULAS ONDE SERÃO USADOS OS PORTÁTEIS

Como prevê organizar as actividades nas próximas aulas com o uso dos portáteis?

13'03'' Chego lá e os miúdos têm os computadores para trabalhar eu começo, como disse há pouco, imagina que quero que cheguem a um resultado matemático ou um teorema qualquer, usamos isto ou aquilo. O que eu faço é construção geométrica, exercício. Normalmente eu faço e insisto normalmente para que os alunos façam. Depois têm o manual ao lado e verificam em vez de eu ir para o quadro escrever. Depois, imagina que vamos resolver um pequeno exercício, vamos utilizar normalmente aquele material informático. É neste sentido. Eles trabalham, eu continuo ali a ser um bocadinho protagonista, no sentido de lançar o trabalho, mas as coisas são um bocado neste ordem, pelo menos nesta fase

inicial. Seria importante passar por uma situação em que eles iriam investigar, mas tem de ser um bocadinho mais dirigida neste momento.

Sentes que se não fosse tão dirigido eles poderiam não alcançar tão facilmente os objectivos?

14'24'' Penso sempre assim. Se não for dirigido nunca chegam mais rapidamente aquilo que eu pretendo neste caso. Eu posso pretender que os miúdos tenham uma actividade de investigação, possam ir por aquele caminho ou por outro, isso é outra coisa. Mas agora não é isso que eu quero fazer. O que quero fazer é estabelecer resultados e para estabelecer resultados eu tenho que os dirigir.

Que resultados/finalidades prevê alcançar nas próximas aulas?

Que reacções espera dos alunos às tarefas propostas?

15'00'' Interiorizem os conteúdos matemáticos só com a utilização daquele software.

Daquela ferramenta que possibilita uma maior...

15'10'' Interactividade, rapidez, facilidade, essencialmente isso.

Esperas que eles estejam mais motivados para as tarefas?

15'22'' O ano passado, por exemplo, levantei-me de repente, e uma aluna que eu nunca pensava estava a jogar às paciências, isso pode acontecer. Não sei se muda muito. Ao princípio talvez mudasse mas agora eles estão muito habituados a mexer. O facto de ser uma aula em que há apenas papel e lápis, ou giz e quadro, e uma aula em que há computadores não me parece que motive assim grande alteração no estado espírito deles, que por norma eu considero bom, eles têm predisposição para a Matemática.

Como é desenvolvido o trabalho de planificação das actividades com os portáteis?

[...] Esta planificação é tua ou partilha-la com alguém?

16'32'' Há uma planificação, digamos que informal. Há uma conversa sobre aquilo que é feito ou não é feito. A minha colega do 9.º ano sabe que eu vou fazer isto. [...] Já conversámos várias vezes, já fizemos formação interna por exemplo, já estivemos a trabalhar e ver o que é que podemos fazer ou não, em situações de anos anteriores.

Mas é só com a colega que também dá nono ano?

17'18'' Neste caso sim, propicia-se. A nível do sétimo ano, talvez no final do 3.º período também se propicie a isso. E depois na altura conversarem com as pessoas que estiverem envolvidas.

Mas elas também trabalham com os portáteis?

17'38'' Trabalham com os portáteis. É assim, isto no grupo de Matemática é uma conversa comum, falarmos sobre utilização ou não utilização, dentro do grupo de Matemática há muita formação a esse nível. Ou formação deste *software*, há formação com o Coordenador TIC sobre o *Moodle*, agora surgiram os quadros interactivos, já combinámos uma formação...portanto o departamento está a trabalhar muito nesta ordem. Depois às vezes há dificuldades, por exemplo, a nível do 2.º ciclo parece-me muito mais difícil trabalhar com as crianças do que a nível do 9.º ano ... Depois as pessoas...não te posso dizer quais são as experiências que as pessoas têm tido...não sei. Mas que há um ponto de partida e que se conversa muito sobre, e que trabalhamos juntos para saber como é que se faz, como é que se utiliza isto, ou aquilo isso acontece.

Consideras que isso é positivo até para vocês poder crescer interiormente, dentro do grupo, crescerem. [...]

18'48'' A Matemática é conhecida por ser isso, deve ser das áreas disciplinares onde aparecem mais escolhas e esta é uma daquelas em que as pessoas mais se interessam. Não te posso dizer *feedback* a nível de trabalho, mas conversamos sobre isso e partilhamos situações desta ordem.

Achas que as pessoas que partilham este tipo de experiências... conversam como usar as tecnologias e não só, estão mais preparadas [...] para dar aos alunos outro tipo de actividades?

[...] **19'58''** Se não tivesse passado pelas experiências que passei ao nível de formação, a situação creio que seria completamente diferente não é... Quanto mais se conversar e mais se trocar experiências, mais impulso existe para as pessoas usarem este tipo de material, como este outros.

De que formas usas o *Moodle* com os alunos?

20'26'' O *Moodle* é demasiado lento, ou tornou-se demasiado lento. A minha perspectiva, contrariamente a algumas pessoas, é essencialmente é uma fonte de informação. A minha posição relativamente ao *Moodle* e aquilo que aparece no *Moodle*, aqueles testes...eu acho que não é uma mais valia, é uma perda de tempo. Mas como fonte de informação é óptimo. Os meus alunos...se fores à página de matemática nono ano vez que tem um incidência bastante grande de alunos que vão saber o que existe de novo, o que não existe. Eu uso como troca de informação. Por exemplo, exame nacional de 2007, estamos a fazê-lo. Meninos, está aqui , venham cá buscar. Para mim a mais valia funciona dessa forma, como uma troca de informação. Posso até relatar uma experiência: o ano passado com as turmas

do nono ano, todas... e tendo o exame nacional eu disse: entre às dez e a meia-noite eu estou aqui na plataforma, estou à espera de mensagens vossas até à data tal, e assim foi, dúvidas tiradas na hora. E assim foi e tinha mensagens e trocávamos mensagens, dúvidas tiradas na hora – troca de informação.

Mas não utilizas como repositório de actividades para explorar na aula?

22'06'' Sim, faço isso, mas isso para mim é informação. Ponho lá, actividade tal...eles vão lá, utilizam, retiram. É o meio mais fácil, em vez de trazer não sei quê, com quanto tempo de antecedência.

A formação que fizeste possibilitou-te também usar isso de forma mais pensada?

22'33'' A formação recaiu mais na área na qual eu não acredito muito, foi na criação de materiais. Eu acho que, quando as coisas começam a demorar muito tempo para a mais-valia que nos trazem, não vale a pena. Se trazem mais-valia... Acho que tem de haver uma relação directa do tempo que se perde e a mais-valia, se o tempo que perdemos é muito maior do que a mais-valia que se obtêm acho que não vale a pena fazer.

APÊNDICE VII

Grelha de registo de observação de aulas: Geografia

Grelha de registo de observação de aulas	
14 de Janeiro	Geografia 8.º C - 23 alunos 17h05/18h30
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	A organização dos alunos foi a seguinte: 23 alunos, 12 grupos de dois alunos, um aluno em trabalho individual.
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>O professor ditou o sumário para a turma no início da aula (“Conclusão da ficha prática sobre atmosfera, clima e estado do tempo. Avaliação <i>online</i>. Ficha de trabalho prática sobre as variações da temperatura”).</p> <p>As actividades foram totalmente direccionadas pelo professor, sendo que a atitude dos alunos foi muito passiva perante as propostas de trabalho.</p> <p>As fichas de trabalho eram constituídas essencialmente por exercícios de preenchimento de lacunas em frases, preenchimento de espaços com palavras, de forma a completar relações entre conceitos, estabelecimento de ordem cronológica (ver páginas 51 a 54 - ficha 1; páginas 64 a - ficha 2). Já a avaliação <i>online</i> (ver páginas 55 a 63 - TESTE Atmosfera, Estado do Tempo e Clima) foi constituída por questões de escolha múltipla. Devido a uma gralha no último exercício da ficha 1, esta ficou incompleta, tendo o professor anunciado a sua conclusão, já com o enunciado refeito, na aula que se seguiu.</p>
Recursos utilizados (<i>hardware</i> , <i>software</i> e outras ferramentas)	<p>Ao nível do <i>hardware</i> foram utilizados 13 computadores portáteis. Foi também usado o projector, ligado ao portátil do professor.</p> <p>Quanto ao <i>software</i>, os alunos usaram, essencialmente, os recursos que o professor disponibilizou no espaço da disciplina, no <i>Moodle</i> (principalmente imagens).</p>
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<p>Os alunos demonstraram não ter dificuldades na manipulação do <i>software</i> e do <i>hardware</i> que impedissem a realização das tarefas.</p> <p>As explicações que o professor foi fornecendo, cruzadas com as explicações sobre geografia, colmataram as pequenas dificuldades</p>

	<p>surgidas. Com a falha de acesso à Internet de um computador, que o professor aparentemente não conseguiu resolver de forma célere, foi utilizado outro computador que não estava a ser utilizado.</p> <p>Os problemas de lentidão de acesso ao <i>Moodle</i> persistiram durante a aula, atrasando algumas tarefas mas não comprometendo a realização dos exercícios.</p> <p>Houve entreajuda entre alunos para instalar um novo computador, por solicitação do professor.</p>
Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê, durante quanto tempo aproximadamente)	<p>O projector foi usado pelo professor para demonstrar e explicar determinados aspectos dos conteúdos, baseados essencialmente em imagens, mas que ocupou pouco menos de metade da aula (no somatório do tempo de exposição).</p> <p>A utilização dos computadores foi maioritariamente feita pelos alunos, durante todo o tempo da aula.</p>
Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos ficaram sujeitos à organização dos grupos decretada pelo professor, bem como à autorização para prepararem o material (fruto dos ajustes que o professor julgou necessários face ao comportamento registado no período lectivo anterior). - Mostraram-se algo agitados, quer na preparação dos computadores para trabalhar, quer durante a aula, sujeitando-se a chamadas de atenção para fazerem silêncio e prestarem atenção. - Estabeleceram-se pouquíssimas conversas paralelas entre alunos para esclarecimento de dúvidas enquanto o professor estava ocupado com outros grupos. Mas dos poucos esclarecimentos que houve, pareceu existir eficácia. - Em geral, assistiu-se a pouca entreajuda entre grupos e todos aceitaram (sem questionar) as propostas de trabalho. - Em alguns momentos, mesmo durante a realização dos exercícios e, sobretudo, quando o professor não estava a explicar para a turma, houve conversas cruzadas entre grupos sobre assuntos não relacionados sobre a ficha (conversas sobre acontecimentos do recreio: “Emprestas-me aquele <i>CD</i> que me mostraste no outro dia?”; “Se fizeste o TPC de Inglês posso copiar por ti...”; “As minhas

	<p>sapatilhas foram muito baratas”).).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dois grupos exploraram documentos fora do <i>Moodle</i>, mas o professor não se apercebeu. Os alunos pareciam estar “desligados” do assunto, com outro documento aberto (aparentemente um documento <i>Word</i> existente no disco rígido do computador), sem qualquer ligação à aula. A motivação perante as tarefas não foi uniforme. - Houve alguma irresponsabilidade na realização dos exercícios e na observação do que estava incorrecto no teste <i>online</i> - TESTE - Atmosfera, Estado do Tempo e Clima. Apesar do professor estar junto dos alunos a tentar explicar o porquê de terem errado, queriam avançar para saber quais as perguntas seguintes que estavam certas ou erradas, ignorando um pouco a explicação do professor: “Espera, volta lá atrás, ainda não expliquei tudo.”
<p>Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O professor deslocou-se mais cedo para a aula para preparar a logística necessária. - Orientou a formação de grupos e distribui mesa a mesa, autorizando cada grupo, à vez, para ir buscar os portáteis ao armário e começaram a fazer a respectiva ligação. Deu orientação para o registo do sumário. - A agitação dos alunos foi repreendida pelo professor durante a aula. Foram constantes os pedidos de “Silêncio, por favor!” - Enquanto ia procedendo à ligação do seu computador e projector, o professor iniciou uma revisão oral dos conteúdos: “Vamos recordar a ficha da última aula. Afinal qual é a diferença entre clima e tempo?”. - Foram dadas orientações para os recursos disponibilizados no <i>Moodle</i> e para o necessário cruzamento com os exercícios da ficha de papel. O professor fez uma explicação oral do recurso disponibilizado (ver página 52 - exercício 1, tarefa 3 – ligação para simulador disponível em http://meteo.ist.utl.pt/mapa-portugal-frames.html) utilizando o projector para reforçar as informações dadas e a simulação. Os alunos acompanharam a explicação. - Sempre que necessário, o professor fazia questão de chamar a si

	<p>o esclarecimento de alguma dúvida colocada, falando para toda a turma. Para algumas perguntas/dúvidas, o professor remeteu para a turma as respostas e houve muita participação oral, embora desordenada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminado o preenchimento da ficha em papel, o professor encaminhou os alunos para a avaliação dos conhecimentos através de um teste disponível no <i>Moodle</i> (TESTE - Atmosfera, Estado do Tempo e Clima - 1.1.1 na plataforma, ver anexo 5), com tempo previsto de 20 minutos. Sugeriu que os alunos respondessem a todas as questões e submetessem tudo no final, devido à lentidão da plataforma. - O professor optou por circular pela sala enquanto os alunos realizavam os exercícios, de modo a prestar esclarecimentos adicionais. Ao terminar o teste, cada grupo recebeu a visita do professor de modo a que este percebesse quais foram as falhas e tentasse explicar o porquê das respostas erradas. - Conforme os grupos foram terminando, o professor deu nova ficha de trabalho em papel (ver página 64 - ficha 2), com uma tipologia de exercícios semelhante à última, mas cuja realização não se iniciou. - Logo de seguida, foi necessário terminar a aula. A agitação foi grande e o professor voltou a pedir silêncio insistentemente, de modo a fazer-se ouvir. Fez um balanço do objectivo do teste, fazendo a ressalva que o teste escrito que os alunos irão tenderá para estes assuntos. - O professor controlou quem arrumou o computador no armário, lembrando o preenchimento da ficha de utilização dos portáteis. - Teve um papel muito directivo e nada questionado pelos alunos acerca da utilização dos recursos.
Alcance das finalidades previstas e apreciação geral do professor no final.	<p>O professor considerou que as finalidades não foram alcançadas, uma vez que não conseguiu abordar a segunda ficha de trabalho prevista (ficha 2).</p> <p>Reforçou que os recursos disponíveis no <i>Moodle</i> e o teste efectuado na aula podem ser consultados sempre que os alunos</p>

	<p>queiram. Porém, não mostra/disponibiliza recursos que ainda não foram usados, de modo a criar algum factor surpresa e evitar a perda de impacto nos alunos. É da opinião que se alguns grupos já conhecerem o exercício realizam-no mais rápido e podem ter de ficar à espera de novas instruções.</p> <p>Considerou ainda que, apesar de alguns atrasos na leccionação da matéria, esta forma de trabalhar parece ser mais interactiva para os alunos. O uso do papel contorna a lentidão da plataforma.</p> <p>Por último, considerou que alguns alunos colocam dúvidas sem explorar as situações/questões/recursos de forma conveniente.</p>
--	--

Grelha de registo de observação de aulas	
21 de Janeiro	Geografia
8.º C - 23 alunos	17h05/18h30
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	A organização dos alunos é a mesma da aula anterior: 23 alunos, 12 grupos, um aluno em trabalho individual.
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>O professor ditou o sumário para a turma no início da aula: “A variação diurna e anual da temperatura. Realização de uma ficha prática”.</p> <p>As actividades foram muito direccionadas pelo professor.</p> <p>A ficha de trabalho referida no sumário era constituída essencialmente por exercícios de preenchimento de lacunas em frases, preenchimento de espaços com palavras de forma a completar relações entre conceitos, etc., (ver página 64 - ficha 2).</p> <p>Contudo, devido à gralha detectada na última aula (no último exercício da ficha 1 – página 64) o professor trouxe para a aula o enunciado novo deste tópico e os alunos iniciaram os trabalhos pela resolução do mesmo.</p>
Recursos utilizados (hardware, software e	Em termos de <i>hardware</i> , foram usados, os portáteis dos alunos e o do professor ligado ao projector.

outras ferramentas)	<p>Relativamente ao <i>software</i> usado, esse baseou-se nos recursos disponibilizados no blogue da disciplina (imagens e gráficos, sobretudo).</p> <p>Alguns alunos, mesmo assim, usaram o <i>Moodle</i> para encontrar os recursos (os mesmos que publicados no blogue e postados a 6 de Dezembro de 2007- http://geoap.blogspot.com/search?updated-max=2007-12-31T16%3A50%3A00Z&max-results=10).</p> <p>Foram necessários alguns cálculos, sendo que alguns alunos tomaram a iniciativa de usar a calculadora do computador.</p>
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<p>A maioria dos alunos não demonstrou dificuldades na manipulação do <i>software</i> e do <i>hardware</i> que os impedisse de realizar as tarefas.</p> <p>Apesar da facilidade de utilização, um grupo ao clicar numa entrada do blogue, ficou sem saber o que fazer, não podendo visualizar de imediato os restantes <i>posts</i>. Necessitou de ajuda do professor para voltar a visualizar tudo.</p>
Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê, durante quanto tempo aproximadamente)	<p>O projector foi usado pelo professor em cerca de três quartos do tempo da aula, com interrupções e estando ligado durante muito do tempo em que os alunos efectuavam exercícios com a ajuda dos portáteis. A maior parte das exposições à turma foi feita recorrendo a este recurso, embora nem sempre o professor se tenha socorrido dele para ilustrar todas as situações. As projecções não foram para além das imagens também disponíveis na ficha (possíveis de consultar no espaço da disciplina 1.2 Ficha 2, Tarefa 1 - anexo 5) e do recurso disponível no blogue e que sustentava a Tarefa 2 (<i>post</i> publicado no blogue a 6 de Dezembro de 2007- http://geoap.blogspot.com/search?updated-max=2007-12-31T16%3A50%3A00Z&max-results=10).</p> <p>Os portáteis dos alunos foram usados depois da exploração inicial da ficha (nos primeiros 20 minutos) e com paragens devido às solicitações do professor para que baixassem os monitores de forma a prestarem atenção a algumas projecções.</p> <p>Relativamente ao <i>software</i> usado, esse baseou-se nos recursos disponibilizados no blogue da disciplina. Alguns alunos usaram o <i>Moodle</i> para encontrar os mesmos recursos publicados no blogue.</p>

<p>Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No momento da entrada na aula, três alunas já estavam na sala, ajudaram o professor a colocar os materiais nos locais próprios – projector e fichas múltiplas para ligar os portáteis. - A maioria da turma chegou depois do toque, procedendo desde logo à retirada dos portáteis do armário mas de forma desordenada pelo que foram chamados à atenção pelo professor para este aspecto. Em cinco minutos os portáteis estavam ligados e a serem iniciados. - As ordens do professor sobre a colocação do monitor a 45 graus de forma a escreverem o sumário e prestarem atenção às explicações foram acatadas pela maioria, havendo alguns casos, cerca de 3 alunos que se distraírem com a visualização das imagens de outros recursos (no blogue e na plataforma) já usados ou ainda por explorar, bem como com a visualização de documentos (aparentemente pessoais) a que entretanto tinham acedido, mantendo o uso do computador. - À medida que alguns alunos terminaram os exercícios, gerou-se alguma conversa. Houve mesmo dois alunos (pelo menos) que começaram a trocar mensagens entre si através da plataforma. Outros foram explorando novos recursos – simuladores de rotação da Terra e influência no clima (de acordo com as tarefas 2 e 3 da ficha 2 – páginas 65 a 67 - disponíveis na plataforma e no blogue nos <i>posts</i> de 6 e 13 de Dezembro de 2007, disponíveis na Internet directamente em http://astro.unl.edu/naap/motion3/animations/sunmotions.swf e em http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.swf. - Às solicitações e perguntas do professor sobre os exercícios, alguns alunos sentiram-se motivados a responder, mas não a maioria. Alguns pareciam totalmente alheados do que o professor falava, explorando outros recursos disponibilizados no blogue (os simuladores atrás referidos com design bastante atractivo), conversando sobre assuntos nada relacionados com a aula (“Ela chama-se Maria, nunca a tinha visto”, ou simplesmente, olhando
--	--

	<p>para a rua.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apesar disso, a turma esteve muito mais calma que na aula anterior. - Não se assistiu a motivação extraordinária, pelo que não se pode concluir que os recursos e estratégias utilizadas tiveram este tipo de influência.
<p>Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - As primeiras intervenções do professor foram para controlar a manipulação do material e a referência à importância do preenchimento da ficha de controlo. - Enquanto teve por objectivo falar com os alunos, fosse para ditar o sumário ou para a realização do último exercício da aula anterior da ficha 1 com enunciado revisto e exclusivamente em papel (durante os primeiros 20/25 minutos da aula), solicitou aos alunos que baixassem o monitor, mas evitando que os portáteis entrassem em modo de hibernação. Porém, este pedido nem sempre foi acatado, sendo que alguns alunos (de dois grupos), com os monitores em baixo, abriram documentos (aparentemente pessoais) e “navegaram” na plataforma olhando para as tarefas que se sucediam e respectivas imagens (anexo 5) - Depois da fase inicial, apenas suportada pela ficha em papel (enunciado reformulado do último exercício da ficha 1 – página 65), o professor deu novas instruções orais para o trabalho, com tarefas decorrentes dos exercícios escritos na nova ficha em papel – tarefa 1 e 2 da ficha 2 – página 64). - Abordou os acessos à disciplina (no <i>Moodle</i>) referindo o “bónus” na avaliação para quem aceda fora das aulas. - Da mesma forma salientou que dará importância a comentários construtivos deixados no blogue. Ainda acerca da avaliação, o professor referiu a importância do trabalho para casa (que consistiu em efectuar cópias dos exercícios marcados com um “visto” na ficha em papel). Para confirmar se este trabalho foi cumprido, deslocou-se pela sala e averiguou junto dos alunos este facto, aproveitando a realização dos exercícios da ficha e a exploração das respectivas imagens e gráficos disponibilizados no espaço da disciplina no

	<p><i>Moodle</i> (Temperatura, ficha 2, tarefa 1) (ver anexo 5).</p> <ul style="list-style-type: none"> - À medida que os alunos foram terminando as tarefas informaram o professor, mas este manteve as tentativas de ajuda e esclarecimentos aos alunos que colocaram dúvidas de forma a todos terminarem para poder haver correcção dos exercícios em conjunto. - Na motivação para as respostas da ficha e outras perguntas paralelas que ia colocando, o professor estimulou as trocas de impressões entre os alunos para se ajudarem uns aos outros. Em dada altura o professor solicitou a um aluno que explicasse aos colegas o que fez. - A ordem de arrumação foi dada pelo professor, controlando também se o material fica bem acondicionado. - Teve um papel muito directivo e nada questionado pelos alunos acerca da utilização dos recursos.
Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral do professor.	As finalidades não foram alcançadas, ficando por realizar grande parte da tarefa 3 e todo o conteúdo das tarefas 4 e 5 da ficha 2. Mas apesar disso, o professor demonstrou algum optimismo pelo ritmo conseguido e congratulou-se pelo facto dos alunos terem estado mais calmos nesta aula.

Grelha de registo de observação de aulas	
28 de Janeiro	Geografia
8.º C - 23 alunos	17h05/18h30
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	A organização dos alunos é a mesma das aulas anteriores, apenas faltou um aluno, pelo que houve 10 grupos e dois alunos trabalharam individualmente.
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades	O professor ditou o sumário para a turma no início da aula: "Continuação da ficha prática sobre variação da temperatura". As actividades foram muito direccionadas pelo professor.

<p>muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)</p>	
<p>Recursos utilizados (<i>hardware</i>, <i>software</i> e outras ferramentas)</p>	<p>Ao nível do <i>hardware</i> foram utilizados 13 computadores portáteis, o computador do professor ligado ao projector multimédia.</p> <p>Devido à lentidão do <i>Moodle</i>, o professor voltou a optar por não usar os recursos disponibilizados no espaço da disciplina, utilizando o que considerou importante e que estava colocado no blogue da disciplina (conteúdo postado no dia 6 e 13 de Dezembro de 2007 http://geoap.blogspot.com/search?updated-max=2007-12-31T16%3A50%3A00Z&max-results=10 disponíveis na Internet directamente em http://astro.unl.edu/naap/motion3/animations/sunmotions.swf e em http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.swf.</p>
<p>Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos</p>	<p>Os alunos demonstraram não ter dificuldades na manipulação do <i>software</i> e do <i>hardware</i> que impedissem a realização das tarefas. As explicações que o professor foi fornecendo, centravam-se na manipulação do simulador usado, interligadas com as explicações específicas dos conteúdos de geografia.</p>
<p>Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê, durante quanto tempo aproximadamente)</p>	<p>Os portáteis foram utilizados desde início até ao fim da aula, de forma a cumprir com as tarefas da ficha de trabalho que dependiam da exploração de simuladores colocados no blogue da disciplina.</p> <p>O projector serviu, mais uma vez, de suporte a demonstrações e explicações da utilidade dos recursos que os alunos deveriam explorar para concretizar os exercícios, permanecendo ligado durante toda a aula.</p>
<p>Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos instalaram-se na sala, distribuíram os portáteis e ligaram-nos. Ao fim de cerca de 4 minutos depois do toque de entrada, estavam prontos a trabalhar. Mais rápido que nas aulas anteriores. Alguns aspectos estavam de facto mais automatizados. - A pedido do professor, vários alunos (três) foram alternadamente ao portátil do professor, responder oralmente às questões da ficha e

<p>sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)</p>	<p>limitando-se a ler, dizendo o que julgavam ser a palavra correcta nas frases dos exercícios, explorando o simulador disponibilizado pelo professor, de modo a que toda a turma pudesse observar e corrigir os exercícios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registaram-se três situações de alguma tensão entre os alunos e o professor, a propósito de chamadas de atenção por atitudes que o professor considerou incorrectas, uma delas, a utilização do computador quando o professor solicitou que baixassem os monitores para ouvirem a explicação e exemplificação. - Um aluno mais conversador mostrou-se enfadado pelo facto de o professor estar a falar/expor durante tempo demais (na opinião dele – “Ó professor, quando é que continuamos?). Embora esta atitude não seja generalizável, não se destacaram atitudes de motivação extraordinária por parte dos alunos.
<p>Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No início da aula, depois de ditar o sumário e os alunos escreverem, o professor alertou para o facto de que poucos alunos acederam à plataforma desde a última aula. Mencionou também que haverá benefício para quem for consultar de novo os exercícios, não só em termos de resultados nas fichas sumativas, como o próprio professor irá considerar positivos os acessos extra aula na avaliação final de cada aluno. - Depois de uma introdução ao assunto da aula, fazendo referência às ferramentas que os alunos iriam usar, o professor dirigiu as actividades para a resolução da ficha iniciada na aula anterior (página 64 - ficha 2). - Enquanto os alunos resolviam a ficha, o professor deslocou-se pela sala de modo a responder às dúvidas, percebendo se fizeram o trabalho de casa (cópia de alguns exercícios considerados importantes), atestando também se todos tinham a ficha em papel. Nesta fase, as explicações do professor foram tanto relativas à manipulação do <i>software</i> – simulador de translação do planeta e a influencia no clima (conteúdo postado no dia 6 e 13 de Dezembro de 2007 http://geoap.blogspot.com/search?updated-max=2007-12-31T16%3A50%3A00Z&max-results=10 disponíveis na Internet

	<p>directamente em</p> <p>http://astro.unl.edu/naap/motion3/animations/sunmotions.swf e</p> <p>em</p> <p>http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.swf)</p> <p>– como interligadas com as explicações específicas de geografia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizados os exercícios, o professor solicitou a alguns alunos (alternadamente) que viessem explicar a resolução à turma. Por falta de iniciativa dos próprios, mas também pela necessidade de ver os assuntos clarificados e explicados, à medida que os alunos iam lendo a correcção, o professor ia fazendo as explicações, incentivando os alunos que se deslocaram à secretária a manipular os simuladores e mostrarem aos restantes colegas. - No último terço da aula o professor referiu que o ritmo era muito lento, que as distrações e conversas paralelas não ajudavam, que as atitudes tinham de melhorar. - Numa dúvida final, com o projectador ligado e o <i>software</i> ainda projectado, as perguntas colocadas tentaram ser esclarecidas através do desenho no quadro. - A orientação final sobre o trabalho de casa foi fornecida já com o projecto desligado e é dada ordem de arrumação do material, salvaguardada sempre a organização. - Teve um papel muito directivo e nada questionado pelos alunos acerca da utilização dos recursos.
Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral do professor.	<ul style="list-style-type: none"> - “Se esta sala tivesse quadro interactivo, a explicação seria mais fácil”, mencionou o professor no final. - Considerou que as finalidades não foram alcançadas, não tendo ainda terminado a ficha 2. Houve um certo descontentamento pelo ritmo dos alunos, mas apesar disso, não houve grandes atrasos em relação a outra professora de Geografia que lecciona o mesmo ano. - Face à necessidade da melhoria dos resultados, os métodos têm sido mais directivos, havendo a necessidade de materializar em papel a avaliação dos alunos e os apontamentos.

APÊNDICE VIII

Grelha de registo de observação de aulas:

Área de Projecto

Grelha de registo de observação de aulas	
21 de Janeiro	Área de projecto 7.º E - 20 alunos 13h40/15h10
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	<p>Predominaram os grupos (5 deles) de 3 alunos. Desses, 2 grupos só trabalharam com um portátil, os restantes (3) trabalharam com 2 portáteis cada.</p> <p>Quatro alunos trabalharam individualmente, cada um com 1 computador.</p> <p>Uma aluna trabalhou sozinha porque o restante grupo faltou.</p>
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>Os alunos sabiam o que tinham de fazer nesta aula, porém a professora iniciou a aula, referindo-se à etapa em que estava o trabalho e o que seria esperado fazerem - "...hoje é a última aula para pesquisar informação...".</p> <p>Os alunos puderam conversar entre si dentro dos grupos e inter-grupos. Porém, na maioria das vezes, quando a conversa inter-grupos aconteceu, não foi para haver esclarecimento de dúvidas, mas sim para comentários sobre assuntos ligados a determinados sites que consultaram sem ser necessário (<i>hi5</i>, <i>YouTube</i>, etc.) – "Estás linda aqui, estás..."</p> <p>Houve liberdade de escolha de lugar e de tarefas, dentro do que foi solicitado e estipulado no plano de trabalho, realizado algumas aulas antes.</p>
Recursos utilizados (<i>hardware</i> , <i>software</i> e outras ferramentas)	Ao nível do <i>hardware</i> foram utilizados 13 computadores portáteis, embora inicialmente estivessem a ser usados apenas 11. No decorrer da aula, por solicitação da professora, os dois computadores não utilizados foram ligados e integrados nas tarefas de dois grupos de três alunos cada.
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<p>- Surgiram alguns problemas pontuais de acesso à Internet, mas não foi durante tempo significativo e não prejudicou o avançar do trabalho.</p> <p>- Além deste aspecto, todos os problemas surgidos (e alguns bastante básicos ao nível da manipulação do <i>software</i> – como por exemplo, saber como formatar um documento <i>Word</i> de modo a</p>

	<p>ficar justificado e com igual espaçamento entre linhas) foram resolvidos pela professora, que atendia aos pedidos dos alunos em tempo útil, não permitindo que os alunos se distraíssem por não conseguirem ultrapassar determinada dificuldade. Houve exposição de dúvidas relativas à submissão dos trabalhos, à consulta dos recursos disponibilizados pela professora no <i>Moodle</i> e ao uso do <i>Word</i>. Os recursos disponibilizados no <i>Moodle</i> seriam apenas informações sobre formatação do trabalho e outras orientações.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas relativos ao <i>hardware</i> não existiram e a própria professora incentivou o uso dos computadores que inicialmente tinham ficado no armário, de forma a que outros elementos dos grupos maiores pudessem trabalhar directamente com os portáteis. - Associadas à manipulação de determinado <i>software</i> surgiram as dúvidas relativas à descodificação da língua inglesa, em alguns conteúdos fruto de pesquisa através do <i>Google</i> e sobre um registo e criação de uma conta de correio electrónico no servidor <i>Gmail</i> a pedido de uma aluna. - Dois alunos mostraram boas competências no uso de páginas que à partida, não dispunham de muita informação para o trabalho (<i>hi5</i>, <i>YouTube</i>), sendo que o <i>YouTube</i> foi usado apenas para ouvir música. Outros que optaram por ouvir música proveniente dos seus dispositivos de armazenamento (<i>pendrive</i> essencialmente) apenas recorreram ao <i>Media Player</i> do <i>Windows</i>. - Um aluno não conseguiu submeter o trabalho e a professora forneceu-lhe o endereço de correio electrónico pessoal para envio do trabalho, contornando os possíveis problemas de acesso do <i>Moodle</i>.
Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê)	A utilização foi feita pelos alunos, principalmente, sendo que a professora apenas manipulou o <i>software</i> a pedido de alguns alunos e para esclarecimento de dúvidas.
Papel dos alunos (descrição de principais	- Os alunos esperavam a professora já na sala, de forma agitada e conversadora prepararam o material (retirada dos computadores

<p>atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)</p>	<p>do armário e respectivas ligações), tendo mudado de atitude quando começaram a trabalhar, estabelecendo-se algum silêncio na sala inicialmente. A primeira tarefa foi o preenchimento da ficha de controlo de utilização do <i>hardware</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dois alunos, de forma sucessiva, insistiram em gastar tempo com exploração de <i>sites</i> que nenhuma relação tinham com o trabalho de pesquisa (<i>hi5</i> e <i>YouTube</i>, este último para ouvir música, essencialmente). Isto provocou pausas no trabalho e conversas paralelas inter-grupos (sobre as músicas e os respectivos vídeos, sobre algumas pessoas com fotos no <i>hi5</i>), desnecessárias para o desenvolver das tarefas. Quando se apercebeu destas situações, a professora logo reprovou estes comportamentos, mas as atitudes não se alteraram substancialmente. - Foi permitido a alguns alunos, que solicitaram e que aparentemente já o tinham feito noutras aulas, a utilização de auriculares para ouvir música enquanto trabalhavam. Alguns alunos utilizaram-nos durante toda a aula, havendo momentos em que partilharam os auriculares (dois alunos lado a lado ouviam cada um com um auricular, partilhando o par). A origem da música que a maior parte dos alunos ouviram provinha dos seus leitores de <i>mp3</i>. Nestes casos, aparentemente a audição das músicas desta forma não prejudicou o decorrer do trabalho, tendo - Uma grande parte dos grupos estava a desenvolver actividades de escrita do trabalho. Os que tinham mais de um computador optaram por distribuir tarefas. Uns pesquisavam sobre o assunto, através do <i>Google</i>, outros desenvolviam trabalho escrito no <i>Word</i>. - Das conversas inter-grupos, aconteceram algumas sobre questões relativas ao <i>Windows</i> (ícones disponíveis no ambiente de trabalho) ou sobre o uso de <i>cd-rom</i> e <i>pen-drive</i> para armazenar a informação - "Ainda usas cd? A loja... tem <i>pens</i> de 1Giga a ... euros..". - Com a passar do tempo da aula gerou-se algum ruído, fruto da subida de tom das conversas internas (entre os elementos dos grupos) e inter-grupos de trabalho.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Houve três alunos que se disponibilizaram para arrumar os materiais, ajudando os colegas. O processo de arrumação foi rápido, embora gradual.
<p>Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A professora trouxe para a aula a chave do armário dos computadores, sendo que depois de o ter aberto, os alunos começaram a montar a logística dos computadores sem mais indicações. - As deslocações pela sala foram uma constante, de modo a aferir da realização dos trabalhos e salientando várias vezes a não aceitação de cópias simples de pesquisas e reforçando a necessidade de tratamento da informação - “Já sabem que não quero cópias”. - Foi vulgar ver a professora sentada junto dos alunos a prestar esclarecimentos sobre o trabalho e ajudando na selecção da informação, sobretudo. Ocasionalmente, também esclareceu dúvidas relativas à manipulação do <i>software</i> (ex: explicações de como manipular o <i>Gmail</i> e criar conta). - Embora absorvida pela ajuda que ia prestando, sempre que se apercebeu da “navegação” em páginas que à partida não estavam relacionados com as pesquisas (<i>hi5</i>, <i>YouTube</i>) repreendeu os alunos, de modo a persuadir novas distrações. - Em determinada altura a professora chamou a atenção dos alunos para a uniformização da formatação dos trabalhos dentro de cada grupo, sendo que os alunos demonstraram ter partes do trabalho com formatações diferentes. “As regras do trabalho estão disponíveis no <i>Moodle</i>” – indicou a professora, mas pelas reacções dos alunos, alguns não as teriam consultado. - A gestão do tempo da aula foi efectuada pela professora, sendo ela a dar ordem de arrumação, embora neste momento da aula, alguns alunos estivessem tão envolvidos nas tarefas que tardaram em desligar e arrumar os portáteis.
	<ul style="list-style-type: none"> - No final, a professora considerou que as finalidades previstas para esta aula foram alcançadas de forma muito satisfatória. - Dois alunos, sobretudo, distraíram-se com utilização de <i>software</i>

Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora.	<p>não necessário ao desenvolvimento do trabalho (<i>hi5, YouTube</i>) mas apesar disso, produziram parte das tarefas previstas. São os alunos com mais dificuldades ao nível comportamental, por isso trabalham sozinhos (porque assim o pediram), além de serem os que piores resultados obtêm. Segundo a professora, há uma ligação directa entre os alunos que demonstram mais dificuldades na generalidade das disciplinas e a dispersão na realização do trabalho, abrindo páginas que nada têm de conteúdo de interesse para o trabalho.</p> <p>- Para controlo do trabalho realizado, a professora solicitou (como em todas as aulas com uso dos portáteis) que os trabalhos fossem submetidos no espaço da disciplina no <i>Moodle</i>. Tal como referiu na entrevista, pretende fornecer comentários em todas as aulas.</p>
---	---

Grelha de registo de observação de aulas	
6 de Maio	Área de projecto
7.º E - 17 alunos	15h10/16h45
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	<p>Cinco grupos com 2 alunos cada que trabalharam com um computador e 6 alunos trabalharam sozinhos.</p> <p>Segundo a professora, as mudanças de organização relativamente à primeira observação ficaram-se a dever aos pedidos dos alunos, mas também ao mau funcionamento de alguns grupos.</p>
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>A professora iniciou a aula dando conta dos “objectivos para hoje: produzir pelo menos 5 diapositivos do vosso trabalho.” Esta instrução foi fornecida escrevendo no quadro enquanto os alunos instalavam os portáteis e iniciavam as ligações. Aparentemente todos os alunos tinham noção do que deveriam fazer durante a aula, sendo esta a continuação das anteriores e do projecto já iniciado. A apresentação dos objectivos não foi surpresa para os alunos, tendo havido referencias durante a aula aos objectivos da semana anterior.</p> <p>Os alunos desenvolveram, sobretudo, a construção da apresentação do seu trabalho, recorrendo ao <i>PowerPoint</i> para</p>

	<p>organizar o texto e as imagens, que foram colhidas, principalmente, com ajuda da pesquisa de imagens do <i>Google</i>.</p> <p>Não foram impostas restrições às conversas entre e inter-grupos, mas a generalidade das partilhas entre os alunos não se prenderam com ajuda para realizar o trabalho: “Anda cá ver isto” – referiu-se um aluno a um vídeo do <i>Youtube</i> – “Estou a ver uns picanços...”; “Esta <i>pen</i> foi-me oferecida, tem 4GB”.</p>
Recursos utilizados (<i>hardware</i> , <i>software</i> e outras ferramentas)	<p>Ao nível do <i>hardware</i> foram utilizados 12 computadores portáteis, sendo que um teve de ser trocado no início da aula devido a falha de funcionamento não justificado.</p> <p>O <i>software</i> utilizado distribuiu-se: pelo programa de realização de apresentações multimédia – <i>PowerPoint</i> – de modo a compor a apresentação do trabalho de cada aluno/grupo; pelo uso da plataforma <i>Moodle</i> para submeter os trabalhos realizados durante a aula, ou para ir recuperar o que tinha sido anteriormente concluído; pelas pesquisas de imagens e informação através do <i>Google</i> e/ou através da <i>Wikipédia</i>; pela audição de música com origem no <i>Youtube</i> enquanto trabalhavam, ou visualização de vídeos apenas por distração.</p>
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> - Os problemas com os registos de alunos no <i>Moodle</i> originaram duas saídas da sala de aula em busca do auxílio do coordenador TIC – administrador da plataforma. Estas saídas foram ordenadas pela professora, de modo a que os alunos com problemas nesse registo e que já o tinham tentado várias vezes, pudessem ter acesso à plataforma para submeterem os trabalhos. - A generalidade dos grupos não colocou muitas questões à professora, relativamente à manipulação do <i>software</i>. Dois alunos, a trabalharem sozinhos, solicitaram mais a presença da professora junto deles, de modo a ajudar na resolução de problemas inerentes à manipulação do <i>PowerPoint</i>: “Professora, como se tira isto daqui?” – perguntou um aluno. A professora explicou e deu instruções - “Para apagar as hiperligações vais com o botão direito...” – e o aluno fez o resto sozinho. - Por uma vez, no caso de uma aluna a trabalhar individualmente,

	<p>a professora deu indicações de como aquela deveria guardar o trabalho num directório diferente do que estaria predefinido no computador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Outro aluno, que insistentemente chamou a professora para solicitar ajuda, pediu para encontrar um documento que tinha trabalhado na semana anterior, tendo a professora e o colega do lado, alternadamente, dado instruções para usar a ferramenta de procura de ficheiros do <i>Windows</i> - As orientações da professora durante a aula foram, sobretudo, no sentido dos alunos seleccionarem e organizarem melhor a informação a apresentar, separando-a por mais diapositivos, melhorando a estética a sua estética e cor, mais do que ensinar a trabalhar com as ferramentas - “Isto assim é muito texto, e tens de mudar essa cor para se ver melhor. Separa em vários diapositivos.” - Dois alunos questionaram a professora de como se poderiam incluir vídeos e som nas apresentações, tendo a docente remetido para explicações da semana seguinte, uma vez que para já seria importante a estruturação da apresentação. - Problemas relativos ao <i>hardware</i> não existiram, registando-se apenas um pequeno ajuste a uma peça exterior que a professora fez num computador de um grupo. - Dois alunos, que trabalharam sozinhos, navegaram insistentemente pelo <i>YouTube</i> sem avançar com o trabalho, o que de algum modo não significa que não sabiam manipular as ferramentas necessárias ao desenvolvimento da apresentação do seu trabalho. - Os vários grupos solicitaram à professora a confirmação de que o seu trabalho tinha sido correctamente submetido, tendo a docente confirmado no seu próprio computador. Um grupo não conseguiu submeter o trabalho e a professora copiou o trabalho para o seu dispositivo de armazenamento em massa (<i>pendisk</i>) para poder avaliar noutro momento.
Utilização das tecnologias	A utilização foi feita pelos alunos, principalmente, sendo que a

(quem utilizou o quê)	professora apenas manipulou o <i>software</i> a pedido de alguns alunos e para esclarecimento de dúvidas, conforme indicado anteriormente.
Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)	<p>- No início da aula os alunos procederam a montagem dos portáteis, com pouquíssimas orientações da professora, embora esta supervisionasse a montagem do material.</p> <p>- Durante a aula assistiu-se a um bom relacionamento entre a professora e os alunos, especialmente aqueles que pareciam ser mais preguiçosos e não desenvolviam as tarefas de forma autónoma e rápida. “Professora, o seu computador está a formatar” – disse um aluno depois do monitor do portátil da docente se desligar fruto do tempo de inactividade, de forma a chamar a atenção da docente e iniciar diálogo descontraído. Este aluno aproveitou também um momento da aula para questionar a professora pelo facto de o seu irmão ter estado a conversar com a docente através da Internet. Mais tarde, chegou mesmo a provocar um grito da professora fruto de um susto (provocado por um “Bah”) enquanto a docente estava sentada no seu lugar e esclarecendo uma dúvida ao aluno que estava sentado ao lado.</p> <p>- Houve muitas solicitações de ajuda, esclarecimento e explicação do que pretendiam com alguns pormenores da apresentação: “Professora, isto é muito texto?”; “S’toira posso pôr esta imagem feia e horrível?”; “Professora, chegue aqui para ver as imagens”; “Tenho uma dúvida no texto”.</p> <p>- Á semelhança da outra aula observada foi permitido que os alunos utilizassem auriculares para ouvir música enquanto trabalhavam. Cinco assim o fizeram, durante quase toda a aula, partilhando os auriculares (dois alunos lado a lado ouviam cada um com um auricular, partilhando o par). A origem da música, num grupo provinha de um leitor de <i>mp3</i>, noutro grupo, e no aluno a trabalhar individualmente, provinha do <i>YouTube</i>. Aparentemente, a audição das músicas desta forma não prejudicou o decorrer do trabalho, apesar de um dos grupos abrir de forma mais ou menos regular o site de onde era originária a</p>

	<p>música.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos os grupos encontravam-se a construir a apresentação do trabalho e a divisão das tarefas assentava na manipulação alternada do rato ou teclado, por iniciativa dos grupos, e enquanto um aluno manipulava o computador, o outro dava sugestões. - O final da aula foi bastante agitado, o que se ficou a dever à antecipação da arrumação do material por vários grupos, que tinham já submetido o trabalho e que por isso brincavam/conversavam uns com os outros. Um grupo atrasou a sua arrumação, estando a visualizar vídeos no <i>YouTube</i> e convidando outros dois alunos de outros grupos para o fazerem também. Contudo a professora tinha advertido e respondido: “Professora, nós já fizemos tudo, o que fazemos agora?” – “Se já cumpriram os objectivos da aula, continuem a trabalhar.” - Se alguns alunos arrumaram muito rapidamente, outros demoraram na conclusão das tarefas, motivando distrações entre os que esperavam para sair e os que ainda trabalhavam. Duas alunas estavam já destacadas para conduzir o armário e as extensões múltiplas para a arrecadação, tendo ficado depois do toque de saída.
<p>Papel da professora relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A professora o armário dos computadores, sendo que depois de o ter aberto, os alunos começaram a montar a logística dos computadores sem mais indicações, mas com supervisão. - Num período inicial da aula a professora manteve-se sentada, numa mesa próxima de um aluno, mas trabalhando com o seu próprio computador. Apesar disso manteve o controlo perante o trabalho de alguns alunos: “Põe o monitor mais direito” – “Para quê professora?” – “Para eu controlar...” Mas á medida que a aula foi avançando as dúvidas foram-se generalizando um pouco por todos os grupos e aí as deslocações pela sala foram uma constante: “A professora parece um segurança de supermercado! Está sempre aí de um lado para o outro” – “Só não quero que tenham tantas negativas a AP”. - A circulação pela sala permitiu prestar atenção, pontualmente,

	<p>verificar os locais onde os alunos navegavam, advertindo ou dando sugestões. “Vira-te para a frente! Finalmente o <i>aluno Z</i> está a trabalhar!”; “Ò <i>aluno Y</i>, olha que tu não estás a cumprir os objectivos das aulas...” – ao que o aluno responde – “Professora, já tentei inscrever na plataforma mas não consegui.” – e a professora admirou-se – “Desde o início do ano lectivo?!”. A alguns sons vindos do computador de um aluno a professora reage: “Onde é que tu já andas? Estás a cumprir? Não te estou a ver fazer nada...”</p> <p>Um aluno diz de outro colega: No <i>hi5</i>!? – ao que a professora responde – “Quem é que está no <i>hi5</i>? – Noutra situação idêntica com os mesmo protagonistas: “Ele está aqui em sites...” - sendo a resposta – “Ei, não é nada de mais, estou no site do <i>Internet Explorer</i>, isto está tudo mal configurado, é onde abre.”</p> <p>Perante um aluno com o <i>Youtube</i> aberto e em tom de brincadeira adverte: “Não te estragues!”</p> <p>Noutro caso: “O <i>aluno X</i> é que está a divagar... Ai tanto vídeo aberto! Como vai ser a nota do final do ano?” – ao que o aluno responde – “É a mesma de sempre...” ou então com intervenções semelhantes a “Isso é para fechar, não há <i>YouTube</i> para ninguém”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perante as variadas utilizações da <i>Wikipédia</i>: “Vocês não conhecem outro sites sem ser a <i>Wikipédia</i>? “Qualquer pessoa pode lá escrever, nada nos garante que o que está lá está bem. É preciso confirmar a informação noutros locais”. - Explicou aos alunos a falta de comentários a alguns trabalhos, referindo que na próxima semana estes já estarão comentados e revistos. - Enquanto a professora confirmava a recepção dos trabalhos na plataforma, dando algumas instruções e aconselhando calma devido à lentidão de acesso à rede, deu ordem para arrumar o material e para que se gerasse entreajuda nos grupos que ainda não tinham conseguido submeter os trabalhos.
--	---

<p>Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A generalidade dos grupos pareceu cumprir com os objectivos inicialmente previstos. - A professora considerou que, talvez devido à dinâmica gerada pela utilização dos portáteis em sucessivas aulas, ao facto de já não ser novidade, e à crescente importância da Área de Projecto devido aos resultados negativos que a turma registou nos períodos anteriores, há mais empenho e eficácia no trabalho por parte de alguns alunos. Por outro lado, outros alunos continuam a ser pouco trabalhadora e esforçada, embora com maior percepção das regras inerentes aos projectos. - Para controlo do trabalho realizado, a professora solicitou (como em todas as aulas com uso dos portáteis) que os trabalhos fossem submetidos no espaço da disciplina no <i>Moodle</i>. - Da primeira para a segunda observação houve um aumento do trabalho individual, a pedido dos alunos, uma vez que alguns não conseguiram integrar um grupo de forma a realizar um trabalho de qualidade, provocando mau funcionamento de alguns grupos de trabalho.
--	---

APÊNDICE IX

Grelha de registo de observação de aula: Inglês

Grelha de registo de observação de aulas	
28 de Janeiro	Inglês 9.º D - 26 alunos 13h40/15h10
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	Inicialmente foram constituídos 13 grupos de dois alunos, cada grupo com um portátil. No decorrer da aula, devido aos problemas de acesso à rede dois grupos associaram-se a outros dois, formando grupos de quatro.
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>A professora não revelou no início da aula o que os alunos iriam realizar. Porém, estes sabiam que iriam trabalhar com os portáteis, demonstrando já conhecerem o espaço da disciplina no <i>Moodle</i> mesmo que este não tenha sido usado até então, em contexto de aula.</p> <p>As propostas de actividades foram-se sucedendo (três no total) à medida que os grupos iam concretizando os pedidos. A professora colocou progressivamente no quadro o nome do recurso a que tinham de aceder (Tópico 2 – Sting (ver questionário adjacente a este registo); Tópico 1 – IMDB (http://imdb.com/); Tópico 1 – Oscar.com (http://oscar.com/) (anexo VIII). Os alunos foram realizando as tarefas e a professora acompanhou o trabalho grupo a grupo, nunca sentindo necessidade de falar para toda a turma sobre o que estavam a realizar. Em qualquer das tarefas a professora explicou com mais pormenor, grupo a grupo, o que queria que os alunos fizessem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - respostas ao questionário através de pesquisa livre na internet; - escolha de um filme para posterior resumo da história; - tomada de contacto com os candidatos aos Óscares e eventualmente demonstrar alguma preferência, justificando. <p>Desta forma, as actividades foram totalmente dirigidas pela professora. A maioria dos grupos não cumpriram com as três tarefas e foram poucos os que atingiram a terceira, parecendo que as duas ligações indicadas no Tópico 1 – IMDB (http://imdb.com/) e Oscar.com (http://oscar.com/) suscitaram uma navegação</p>

	avulsa e pouco sustentada pela tarefa a realizar, não tendo havido lugar a divulgação de resultados perante a turma, em qualquer das tarefas.
Recursos utilizados (hardware, software e outras ferramentas)	<p>Foram usados os 13 portáteis durante todo o tempo da aula e a professora disponibilizou o dela depois de problemas de acesso à rede.</p> <p>No espaço da disciplina no <i>Moodle</i> estavam disponíveis recursos/endereços que a professora pediu para os alunos utilizarem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O principal trabalho da aula foi suportado por um questionário em formato <i>Word</i>; - Para responderem ao questionário os alunos tiveram de ir pesquisar, de forma livre, acedendo aos <i>sítes</i> que julgaram melhor. A maioria usou o <i>Google</i> como motor de busca/pesquisa. A professora não deu qualquer indicação global para a turma sobre a forma como pesquisar a informação. - Noutras duas tarefas, a professora indicou no <i>Moodle</i> duas páginas sobre cinema: http://imdb.com/ base de dados de filmes; http://oscar.com/ site dos Óscares.
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos insistiram na necessidade de ajuda para resolver os problemas de acesso à rede, porém, a professora apenas ia sugerindo que fizessem uma actualização da página que estavam a tentar visualizar, não conseguindo contornar o problema de outra forma nem de resolvê-lo. Nas primeiras dificuldades a professora chegou mesmo a solicitar a outros grupos que conseguiram acesso, informações sobre os procedimentos que teriam realizado. Para alguns grupos foi sugerido o reiniciar dos computadores. - Os problemas de acesso também se registaram através de baixa velocidade de carregamento das páginas. Pontualmente, nos grupos que estavam mais próximos, alguns alunos tentaram ajudar os colegas com dificuldades de acesso. - O domínio das competências de tratamento de texto e de pesquisa na Internet pareceu ser grande ou suficiente para realizar as tarefas, porém, assistiu-se a duas situações de escrita à mão (no

	<p>caderno) de forma a anotar informação de <i>sites</i> (passíveis de serem copiadas), mostrando não haver destreza com o <i>software</i> para fazer gestos simples de copiar e colar. A professora não se apercebeu destes aspectos nem forneceu recomendações que visassem otimizar o uso do software neste aspecto específico.</p> <p>- Por outro lado, uma aluna mostrou capacidade de trabalhar com duas janelas abertas, sendo que a maioria não fez isto, abrindo e minimizando consoante as necessidades e copiando a informação para o documento <i>Word</i>.</p>
Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê)	Os 13 portáteis foram usados pelos alunos, mas o computador da professora também foi usado por um grupo que começou a aula sem conseguir aceder à rede.
Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)	<p>- A turma esteve bastante agitada durante toda a aula. Muito devido aos problemas de acesso à rede que impediam o empenho e concentração constante na realização dos exercícios</p> <p>- Sem orientação prévia da professora nem supervisão, começaram a distribuir os portáteis e a preparar toda a logística. Os grupos de trabalho transitaram de outra aula, o que aparentemente facilitou a coordenação entre alunos. Porém, o facto de a professora não ter fornecido instruções nem demonstrado preocupações materiais, propiciou à falta de organização na manipulação dos computadores na retirada do material do armário.</p> <p>- Depois de terem os portáteis ligados, alguns grupos queixaram-se de não serem capazes de entrar na Internet. No seguimento desta situação, um grupo abriu um jogo do <i>Windows (freecell)</i> e começou a jogar, sendo repreendido de forma severa pela professora, que generalizou (para a turma) o pedido de não usarem outro <i>software</i> que não o solicitado, sob pena de serem sujeitos a participação disciplinar.</p> <p>- Os alunos começaram a trabalhar, de acordo com as instruções sucintas da professora (escritas no quadro) – Tópico 2 <i>Sting</i> (ver anexo VIII). Procuraram informações na Internet de modo a responderem a um questionário sobre um cantor - <i>Sting</i>. Este</p>

	<p>questionário estava disponível no espaço da disciplina no <i>Moodle</i> em formato <i>Word</i> no tópico 2 (anexo VIII). Os critérios de pesquisa foram os dos próprios alunos e a maioria das páginas exploradas situou-se nas primeiras ligações que surgiram no <i>Google</i> (ligações para a página pessoal do cantor e para a <i>wikipédia</i> dominaram as primeiras surgidas numa pesquisa simples também simulada nos mesmos moldes em que os alunos a fizeram. A professora não forneceu orientações a toda a turma para a pesquisa, tendo ajudado os grupos que solicitaram ajuda.</p> <p>- Ao longo de toda a aula, vários foram os grupos que reportaram problemas e dificuldades de acesso à rede <i>wireless</i>, e todos iam solicitando ajuda à professora sobre este aspecto, sendo que por vezes nem se preocupavam em actualizar a página para atestar se a ligação já funcionava. Um grupo de alunas, sem ligação, conversava entusiasticamente sobre acontecimento quotidianos sucedidos com outros colegas exteriores à turma - “A Joana pintou as unhas de vermelho, como as minhas” - sem sequer terem a preocupação de actualizar a página que estavam a tentar visualizar de modo a tentar aceder à rede.</p> <p>- Alguns grupos, com falhas de acesso, continuaram a tentar e enquanto a professora não se deslocava aos lugares, foram completando o trabalho em modo <i>offline</i>, socorrendo-se do documento <i>Word</i> que entretanto tinham consultado e guardado, escrevendo nele para submeter mais tarde. Dois grupos, enquanto esperavam por esclarecimentos de dúvidas, visualizavam fotografias. Não se conseguiu perceber se estes ficheiros estavam alojados no computador ou se na <i>pendrive</i> de algum aluno.</p> <p>- “Assim não tem piada” - disse uma aluna em reacção à proposta da professora de unir mais outro grupo. Queriam fazer as tarefas mas com acesso à rede no seu próprio portátil. Estas alunas estiveram cerca de 20 minutos sem acesso e começaram a mostrar alheamento em relação ao trabalho, conversando (aparentemente) sobre acontecimentos recentes, passados no recreio da escola.</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Mesmo com os documentos abertos (solicitados pela professora) um grupo insistiu em conversar com outros grupos, sobre o trabalho de casa de outra disciplina, chegando mesmo a realizá-lo por cópia ali na aula. - “S’tora, o que se faz a seguir?” – perguntava um grupo, mostrando que havia ritmos diferentes e que não tinham conhecimento exacto das tarefas que iriam realizar durante a aula. - Cerca de metade da turma tentou cumprir com os pedidos da professora, não estabelecendo conversas paralelas, colocando dúvidas pertinentes sobre o trabalho - “O que é que isto quer dizer (<i>apontando para determinada palavra</i>)?”; “O Sting afinal não se chama Sting?!”. - Num grupo, “apanhado” pela professora a visualizar o perfil no <i>hi5</i> de outra colega da turma, não mereceu a repreensão prometida. Mas o alarido foi tal que outros alunos vieram ver o que se passava naquele computador/grupo. - Dois grupos mantiveram conversas paralelas, essencialmente sobre o trabalho. As trocas de impressões assentaram essencialmente em de explicações sobre os conteúdos/exercícios de inglês, embora tivesse havido trocas de impressões sobre os trabalhos de casa de outra disciplina, em reacção ao que um grupo mais afastado estaria a fazer. - Durante a aula, alguns alunos (dois pelo menos) ouviram música com auricular, porém a professora nada mencionou. - A ordem de arrumação não foi cumprida de imediato, sendo que alguns alunos continuaram a trabalhar. Depois do toque, alguns materiais ainda não tinha sido arrumados (portáteis no armário, fichas múltiplas de ligação).
<p>Papel da professora relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A professora trouxe o armário com os computadores já depois do toque e dos alunos estarem dentro da sala. - Enquanto os alunos ligavam os computadores (com agitação e ruído), escreveu no quadro o nome do recurso (documento em <i>Word</i>) que pretendia que eles explorassem em primeiro lugar no espaço da disciplina. Todas as três tarefas seguintes foram

<p>atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc.)</p>	<p>transmitidas desta forma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Depois de detectar um grupo a usar um jogo do <i>Windows</i>, fez uma repreensão muito clara para todos os alunos, de modo a que não houvesse mais acessos a páginas sem interessa para o trabalho, ameaçando com procedimentos disciplinares se tal ocorresse. Porém, mais tarde reparou nalguma agitação e risada de um grupo e atesta que estavam a visualizar fotos de uma colega da turma no <i>hi5</i>. A advertência foi dirigida à aluna, que aparentemente tinha fotos publicadas que atentavam ao pudor. Não repreendeu o grupo como tinha referido que poderia fazer. - Às dificuldades de vários grupos em aceder à Internet, a professora deslocou-se pela sala sempre que estas solicitações foram surgindo. Tentou questionar os grupos que tinham acesso à rede, de forma a perceber o que fizeram para aceder correctamente. Paralelamente, solicitou que alguns documentos fossem guardados na <i>pendrive</i>, de modo a não perderem o trabalho feito se a ligação se voltasse a perder. Poderia ter sugerido que guardassem também algumas páginas que estavam a consultar, mas não o fez. - Durante os momentos em que, aparentemente, todos os grupos tinham acesso à rede, a professora continuou de grupo em grupo, tentado perceber como estava o desenvolvimento e execução das tarefas, dando pequenas instruções de como realizar certa tarefa. - Meia hora depois começar a aula, os problemas de acesso foram demasiado constantes pelo que a professora verbalizou para toda a turma, um pedido de desculpas por alguns alunos ainda não terem conseguido realizar qualquer tarefa - “Peço-vos muita desculpa pela falta de acesso à Internet! Sobretudo aos que até agora não conseguiram realizar a tarefa por falta de acesso.”. - Nos grupos onde houve mais problemas de acesso, a professora tentou motivar os alunos para continuar a esperar por acesso, actualizando as páginas quando os problemas subsistiam. - Ao terminar a aula, a professora pediu organização na arrumação do material, depois de instalada alguma confusão neste processo,
--	---

	<p>com muitos alunos a acederem ao armário ao mesmo tempo.</p> <p>- Durante toda a aula, a turma não recebeu instruções generalizadas, poucos momentos houve em que a professora sentiu necessidade de falar para o conjunto.</p>
Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral da professora.	<p>A professora considerou que alcançou cerca de 35% dos objectivos para esta aula. O problema principal foi mesmo a evidente dificuldade de acesso à rede.</p> <p>Tinha outros recursos (<i>Hotpatatos</i>, por exemplo) que nem sequer tentou utilizar com os alunos devido aos problemas técnicos de acesso.</p>

Questionário sobre *Sting*

Search for this information on STING

1. What is his real name?
2. When was he born?
3. Where was he born?
4. Find some jobs he had.
5. What is the origin of his artistic name?
6. Which bands did he play with?
7. What was his first solo album?
8. Name 3 films he entered.
9. How many times and who did he marry?
10. He has been an activist with which organizations?

Relativamente à possibilidade de segunda observação e após vários contactos:

A Professora não se mostrou disponível para a segunda aula observada, concluindo (a 6 de Maio de 2008) que a turma em causa não estaria a corresponder às expectativas e que por isso seria preferível não fazer mais nenhuma aula com os portáteis.

APÊNDICE X

Grelha de registo de observação de aulas: Matemática

Grelha de registo de observação de aulas	
13 de Fevereiro	Matemática 9.º E - 20 alunos 15h20/16h45
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	Embora no início da aula a turma não estivesse organizada em grupos de 2 alunos, o trabalho efectivo com os portáteis foi realizado em grupos de dois, com um portátil para cada grupo. Depois da distribuição dos computadores formaram-se os grupos (aparentemente) habituais, já que os alunos pareciam ter controlo sobre os locais onde se sentaram e saber quem se iria sentar junto de cada um.
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>As actividades foram totalmente direccionadas pelo professor, sendo que a atitude dos alunos foi de alguma participação oral, quando solicitada, de forma a responder às questões colocadas durante a aula.</p> <p>Segundo o sumário (ditado pelo professor no final das actividades com os portáteis) - “Circunferências: estudo de propriedades. Exercícios de aplicação.” – a aula teve aplicação prática dos conteúdos abordados. A metodologia assentou na exploração dos conceitos matemáticos inerentes ao assunto em estudo através da realização de exercícios fornecidos oralmente. Exemplos: “Relacionem a medida deste ângulo com a circunferência.”; “Qual é amplitude do arco bc (de acordo com o exemplo projectado)?”; “Qual é a amplitude do ângulo, do triângulo inscrito numa semicircunferência?”, etc.</p> <p>À medida que a aula foi avançando, o nível de autonomia que o professor incutiu ao trabalho da turma foi aumentando, sendo que nos últimos exercícios apenas forneceu as instruções, possibilitando assim que os alunos explorassem e mostrassem as suas dúvidas. Possibilitou à maioria dos alunos a realização do exercício, demonstrando no final o processo.</p>
Recursos utilizados (hardware, software e outras ferramentas)	<p>Ao nível do <i>hardware</i> foram utilizados 10 computadores portáteis.</p> <p>Foi também usado o projector, ligado ao portátil do professor.</p> <p>Quanto ao <i>software</i>, os alunos usaram, essencialmente, o</p>

	<p>programa de exploração de conteúdos relativos à disciplina de Matemática – Cinderella (“O sistema <i>Cinderella</i> constitui (..) um instrumento complementar ao ensino e à prática da Geometria (..) inclui um inovador sistema de teste automático de teoremas, que poderá ser útil se não for usado de modo dogmático.” De acordo com informações obtidas de Rodrigues (2001) na página http://cinderella.lmc.fc.ul.pt/apresent)</p> <p>A utilização dos portáteis ocupou cerca de três quartos do tempo da aula.</p>
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<p>A generalidade dos alunos não mostrou dúvidas assinaláveis sobre a manipulação do <i>software Cinderella</i>, mas houve muitas pequenas dúvidas de como encontrar determinadas ferramentas específicas, que permitiam completar os exercícios, que foram sendo esclarecidas, quer pelo professor, quer pelos alunos entre si. A turma já tinha trabalhado anteriormente com o programa em várias aulas.</p> <p>Inicialmente, diante de portáteis sem o <i>Cinderella</i>, alguns alunos não tinham a certeza se o programa estava ou não instalado. Um grupo questionou: “S’tor temos (<i>o Cinderella</i>), mas como é que entramos?”. O professor atestou então que aquele computador não funcionava correctamente, tendo os alunos sido distribuídos por outros grupos.</p> <p>Na fase inicial, com o primeiro exercício, sobretudo, notaram-se algumas intervenções dos alunos de modo a melhorar o desempenho do professor. “É a opção transparente, professor (...) se for invisível ficam marcas brancas” – referiu um aluno sobre a opção do programa de atribuir diferentes características aos pontos colocados na circunferência. O professor seguiu as instruções reforçando-as: “O (<i>nome do aluno</i>) está a dizer que é assim...”</p> <p>Sobre o uso do <i>hardware</i>, cerca de metade dos alunos não usaram o rato dos portáteis, disponível próximo do teclado, escolhendo o rato que se usa com outros computadores. Dois grupos preferiram usar os dois ratos, cada aluno utilizou um, possibilitando a</p>

	<p>interacção alternada com o programa.</p> <p>Um grupo manipulou o aspecto do programa, dando outra tonalidade ao fundo do trabalho, mas não afectando os exercícios nem a sua resolução.</p>
Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê)	A utilização foi feita pelos alunos, principalmente, sendo que o professor manipulou o <i>software</i> de forma a resolver os exercícios que propôs aos alunos e no esclarecimento de dúvidas.
Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)	<ul style="list-style-type: none"> - Os alunos foram buscar os computadores enquanto o professor começou a montar o projector. Gerou-se alguma confusão na distribuição dos portáteis, mas ao fim de cinco minutos os alunos estavam prontos a trabalhar, seguindo as instruções do professor de abertura do programa <i>Cinderella</i> - Aparentemente nem todos os alunos tinham a percepção de como iria decorrer a aula. “Professor, esta sala para apanhar rede é difícil.” – mencionou um aluno que foi de imediato surpreendido pelas respostas do professor e de alguns colegas que brincaram com a situação – “Mas quem disse que vais precisar de rede?” - Enquanto esperavam pelas propostas de trabalho do professor, dois alunos abriram o <i>freecell</i> (jogo do <i>Windows</i>). - Apesar de já terem usado os portáteis e o <i>Cinderella</i> (noutras aulas), nem todos os alunos registaram (na última utilização) que portáteis podiam usar. Uma aluna a trabalhar de forma individual e um grupo de dois, ligaram computadores sem o programa instalado, tendo sido necessário distribuir estes alunos por outros grupos. Os dois alunos (grupo) referidos só se associaram a outros depois de ainda testarem novo computador e de pedirem ajuda ao professor para aceder ao programa (que na verdade não estava instalado) o que aconteceu passados 22 minutos do início da aula. Durante este tempo houve lugar a distrações, como por exemplo, a visualização de um desenho em papel que circulou por dois grupos, apesar do professor estar a projectar e explicar o 1.º exercício proposto. - Passada a fase inicial, onde a turma esteve algo agitada, houve mais momentos de silêncio para escutar o professor, havendo um

	<p>ambiente de trabalho calmo e tranquilo, tendo os alunos sido chamados à atenção para o ruído apenas uma vez. Porém, geraram-se conversas que o professor repreendeu por duas vezes: “Vamos lá parar com as conversas paralelas”. Aparentemente seria sobre assuntos não pertinentes para a aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alguns alunos, aparentemente os que demonstravam mais dificuldades (pela recorrência de intervenções como: “S’tor, faça lá isso tudo de novo!”, “Já estou toda baralhada...”, “S’tor, venha cá.”) solicitaram bastante ajuda do professor. - Durante a aula, nos momentos em que o professor circulou pelos grupos de trabalho, sem ter ainda feito a resolução do exercício no computador, ou mesmo em momentos em que a explicação decorria, dois grupos (em momentos diferentes) jogaram <i>freecell</i>. De modo idêntico, um grupo efectuou pesquisas através do <i>Google</i> (em pelo menos duas oportunidades) sem que tal fosse necessário para a aula. Ainda na utilização de outros recursos não necessários, o grupo mais próximo da mesa onde o computador do professor estava instalado, e mesmo durante as explicações dos exercícios, realizou incursões pelo <i>Windows Media Player</i> de modo a ouvir música, que só alguns minutos depois foi percebida pelo professor – ...”não quero música, apaguem lá isso”. - Numa questão colocada, houve uma aluna que foi incentivada (“Queres ir lá explicar como se faz?”) a demonstrar a resolução do problema através do projector - “Pois, foi assim que eu fiz.” “Põe uma em cima da outra, é mais fácil” – referiram os colegas, sendo que o professor reforçou as instruções deles. Mas a aluna pareceu desistir (“Isto não dá”), sendo que outra foi tentar resolver o exercício mas sem sucesso pois o computador aparentemente estaria bloqueado (“Está bloqueado s’tor”). Depois de perceber o bloqueio, o professor teve mesmo de ligar e desligar o computador, impelido por dois alunos que sugeriram essa como sendo a solução. Enquanto se deu o reiniciar, foi usado o quadro para explicar o exercício seguinte. - Não se gerou muita interacção inter-grupos. Numa situação, duas
--	---

	<p>alunas tinham dúvidas de como encontrar determinada ferramenta no programa para colocar mais pontos na circunferência, sendo que o colega de trás logo se ofereceu para ajudar, o que pareceu positivo para o desenvolver da tarefa dado que houve resolução do problema. Noutra situação, outro grupo de duas alunas, por duas vezes pediram para ver o monitor das colegas da mesa de trás, de forma a atestar do resultado correcto que alcançaram.</p> <p>- Estas mesmas alunas mostram-se distraídas e desatentas durante parte do tempo, não só insistiram em jogar <i>freecell</i> durante alguns momentos da aula (quer na explicação de exercícios através do projector, quer nos momentos em que o professor circulava pela sala), escondendo o monitor dos olhares do investigador/observador não participante, como também pareciam ter dificuldades na compreensão dos exercícios, talvez agravada pelas distrações: “Ó S’tor vá mais devagarinho! Não estamos a apanhar...”</p> <p>- As interacções entre os elementos dos grupos foram distintas. Se alguns pareciam manipular o programa “à vez”, outros pareciam que só seguiam a explicação do professor, olhando também para o que o colega do lado fazia.</p> <p>- Surgiram perguntas descontextualizadas, como por exemplo: “Quando é que o professor entrega os teste?”, o que de algum modo pode revelar desinteresse pela actividade da aula.</p> <p>- Quando um aluno solicitou ao professor que o deixasse sair para ir à casa de banho, dizendo “Estou muito aflito, tenho um problema na urina”, geraram-se risos e brincadeiras, demonstrando o ambiente agradável de descontração entre professores e alunos que esteve presente em todo o tempo da aula, constatado através de pequenas piadas ditas por professor e alunos.</p> <p>- Em consequência do último exercício, menos orientado pelo professor, dois grupos mostraram não estarem a perceber, tentando mas colocando dúvidas constantes sobre como o</p>
--	---

	<p>resolver. A informação que receberam do professor nesta fase, não esclareceu dúvidas, tendo recorrido aos colegas para resolver a situação problemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminado o trabalho com os portáteis (ainda com 20 minutos de aula pela frente), os alunos arrumam os computadores, fichas múltiplas e tela de projecção por solicitação do professor e sem o controlo deste. “Alguém que leve os portáteis...” - pediu o professor aos alunos referindo-se ao armário. - Neste tempo surgiu alguma agitação (conversas entre os alunos “O que era o trabalho de geografia?”), que se manteve até final da aula. - Os alunos escreveram os sumários atrasados e envolveram-se na realização de exercícios do livro, a pedido do professor, exercícios esses em tudo idênticos aos explorados com os portáteis (com ilustrações de circunferências, rectas, arcos, pontos, etc.) - Sem interferência do professor, formam-se grupos, um de quatro elementos e outro de três (embora a maioria tenha ficado nos seus lugares, dois a dois).
<p>Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - O professor entrou na sala e alguns alunos já o esperavam. Solicitou que os alunos ajudassem a transportar o armário e restantes materiais para a aula. Não forneceu instruções para a montagem dos portáteis, embora se tivesse gerado alguma confusão entre os alunos, enquanto o professor montava o projector e o seu portátil. - Quase ultrapassada a fase principal de montagem do material (cerca de 6 minutos), o professor deu instruções para que abrissem o programa - o <i>Cinderella</i> - já que alguns alunos foram mais rápidos que outros, nesta fase. De seguida, iniciou as instruções orais (à semelhança de toda a aula) sobre os exercícios que pretendia ver resolvidos. - Inicialmente, começou por apresentar aos alunos uma situação problemática, fazendo a resolução quase em simultâneo, fornecendo constantes instruções aos alunos. À medida que a aula avançou, perante as situações apresentadas, aguardou algum

	<p>tempo para que os alunos explorassem as ferramentas ao seu dispor no <i>Cinderella</i>, mas nem sempre aguardando que todos tivessem terminado a resolução. Esclareceu dúvidas de alunos, quer deslocando-se aos respectivos grupos, quer demonstrando através do seu computador que estava ligado ao projector. Porém, de assinalar que as deslocações aos lugares dos alunos mereceram mais atenção.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entre deslocações e explicações através da projecção, houve necessidade de perceber se alguns alunos estavam mesmo a trabalhar com o <i>Cinderella</i>, dadas situações de agitação e conversas paralelas animadas: “Que se passa aí?” – dirigiu-se a um aluno que respondeu – “Não estou a fazer nada, pode vir cá ver!” - Foi frequente, perante as dúvidas, o professor efectuar de novo todo o processo de resolução, pedindo aos alunos com dúvidas que acompanhassem os pequenos passos e respondessem às pequenas questões. Porém, nem sempre foi eficaz apenas uma nova explicação: “Estão a ver?!” – questionou o professor. “Não s’tor, fiquei toda baralhada.” – respondeu uma aluna. - Depois de concluídos alguns exercícios, foi frequente o professor realizar as conclusões finais através indicações directas na tela apontando com o dedo, usando os exercícios projectados. Nalguns aspectos, deu evidência a certos conteúdos, chamando a atenção para o facto de serem exercícios que têm saído nos últimos exames nacionais da disciplina. - Sensivelmente a meio da aula, o professor solicitou que os alunos abrissem o livro, de forma a assinalar os conteúdos que foram referidos como conclusão do exercício anterior. Porém, não foi um pedido acatado por 4 grupos que mantiveram o trabalho com os portáteis. - Na última situação problemática com os portáteis, o professor colocou a situação – “Qual é a amplitude de qualquer ângulo inscrito numa semicircunferência?” – não dando mais instruções e incentivando à procura de soluções, ao mesmo tempo que circulou pela sala à procura de resoluções válidas – “Já vi um ângulo
--	--

	<p>inscrito numa semicircunferência (...) já vi dois...” - mas não revelou que alunos teriam realizado correctamente o exercício, desencorajando a procura de solução no livro – “Não podem ir ao livro – disse um aluno a uma colega. “Eh, estão a ir ao livro?” – interroga o professor. “Já que os professores não explicam temos de usar outros meios” – responde a aluna que procurou a informação. Nesta fase o professor não condicionou o tempo nem a oportunidade de exploração dos recursos do programa face a situação problemática colocada.</p> <p>- Terminada a explicação da última situação problemática, o professor consultou o livro enquanto pedia rapidez na arrumação dos computadores, de forma a retomar o trabalho de outro modo – com base no livro. Pareceu haver admiração de um aluno, por terminar o trabalho com os portáteis: “Ainda vamos trabalhar?”. Ao que o professor respondeu: “Até tocar quero a página 11 toda feita”. Alguns alunos reagiram: “O professor não está a ver bem (...) que injustiça professor...” O que de algum modo deu a entender que os alunos queriam continuar a trabalhar com os portáteis.</p> <p>- O professor colocou-se à disposição dos alunos enquanto estes realizaram os exercícios: “Quero ver se vocês retêm a informação. Estou aqui para tirar dúvidas. “</p> <p>- Houve bastante agitação até ao toque de saída e vários pedidos para os alunos terem cuidado com a agitação: “Olhem! Está barulho a mais.”</p>
Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral do professor.	<p>- No final, o professor considerou que a aula foi positiva, de acordo com as participações e intervenções dos alunos durante a realização dos exercícios, indo de encontro ao que o professor tinha. Com os exercícios no livro haverá possibilidade de perceber de que forma os portáteis foram úteis. Mais tarde, cerca de duas semanas depois, em troca de mensagens via correio electrónico o professor mencionou o seguinte: “Quanto ao trabalho que temos vindo a efectuar, notou-se que os alunos tinham, no geral, bem presente os resultados a que tínhamos chegado na aula a que assististe.”</p>

Grelha de registo de observação de aulas	
12 de Março	Matemática 9.º E - 19 alunos 15h20/16h45
Categorias	Registo
Organização do trabalho (trabalho de grupo, individual, mobilidade entre grupos, etc.)	A turma esteve organizada da seguinte forma: 9 grupos de dois alunos (com um portátil para cada grupo) e um aluno a trabalhar sozinho.
Tipo de actividades desenvolvidas (promoção da colaboração entre os alunos, actividades muito direccionadas pela professor ou negociadas com os alunos, etc.)	<p>O professor explicou inicialmente como se iria desenvolver a aula, para que alunos e investigador conhecessem o plano previstos. Comunicou também que não usaria projector, nem computador, pelo que iria circular pelos lugares dos alunos para esclarecer dúvidas.</p> <p>A aula assentou na exploração de uma actividade matemática (revestida de um carácter lúdico segundo o professor), com aplicação dos conteúdos até agora explorados com o software, Foi dada a indicação aos alunos para abrirem o livro (na página 64/65), explicando que resultado se pretendia no final. “A figura que se pretende obter é esta” - apontando para a figura legendada como “moinhos de vento” – “O objectivo é chegar a dois moinhos de vento. O software referido (no livro) não é o mesmo que vão usar mas através do resultado final poderão ver e tentar lá chegar.” O exercício do livro a que o professor se referiu assentava na demonstração, ponto por ponto (tipo tutorial) referindo-se ao programa – <i>The Geometer’s Sketchpad</i>. Os alunos foram consultando o livro, observando os resultados intermédios e construindo os “moinhos de vento” solicitados.</p>
Recursos utilizados (<i>hardware</i> , <i>software</i> e outras ferramentas)	Ao nível do <i>hardware</i> foram utilizados 10 computadores portáteis, distribuídos pelos grupos de trabalho. O professor não utilizou o seu computador, tendo utilizado o computador de um grupo a determinado momento da aula para resolver o exercício que propôs aos alunos.

	<p>Relativamente ao <i>software</i>, e à semelhança da aula anteriormente observada, os alunos usaram o programa de exploração de conteúdos relativos à disciplina de matemática – <i>Cinderella</i>.</p> <p>Os portáteis foram usados em cerca de três quartos do tempo da aula.</p>
Domínio dos recursos por parte do professor e dos alunos	<p>Os alunos envolveram-se na concretização do processo, de modo a obter um resultado final, explorando as ferramentas do <i>software Cinderella</i> que já dominavam. Porém, surgiram muitas pequenas dúvidas de como realizar ou concretizar determinados passos, mas cerca de um terço da turma não revelou grandes dificuldades, ultrapassando os problemas mesmo antes do professor se deslocar aos respectivos grupos de trabalho.</p> <p>Na generalidade dos grupos assistiu-se a uma partilha de tarefas no computador. Mas de registar que em dois grupos, um dos elementos teve pouca participação na manipulação do programa, vendo o colega a realizar a tarefa. Num desses grupos, houve um aluno que se recusou a trabalhar e intervir no processo.</p> <p>Aparentemente devido a um conflito no programa, que o professor não soube explicar, um grupo teve necessidade de recomeçar todo o processo, depois da solução apontada pelo professor.</p> <p>O paralelismo entre raciocínio matemático e competências no uso do <i>Cinderella</i> levou o professor a solicitar ajuda para auxiliar um grupo, a um aluno que resolveu o exercício sozinho. Esse aluno demonstrou conhecimentos acima da média da turma na ligação entre conteúdos matemáticos e <i>software</i>.</p>
Utilização das tecnologias (quem utilizou o quê)	<p>A utilização foi feita pelos alunos. O professor manipulou o <i>software</i> de forma a esclarecer dúvidas que iam surgindo e encaminhando os alunos para o resultado pretendido. A dada altura da aula, com um computador de um grupo, resolveu todo o exercício, de modo a atestar o processo.</p>
Papel dos alunos (descrição de principais atitudes e posturas)	<p>- A distribuição dos alunos por grupos de trabalho pareceu ser positiva, dada a entreaajuda a que se assistiu. Foi muito frequente ver muitos alunos voltarem-se para trás para pedir</p>

<p>perante o trabalho, as ferramentas, se houve sugestões acerca do trabalho ou uso de outras ferramentas, se propõe soluções alternativas, se seguem à risca o que o professor diz, se estão motivados para o trabalho)</p>	<p>esclarecimentos aos colegas. Esta ajuda e conversas paralelas para resolver os exercícios aconteceu em cerca de três quartos dos grupos.</p> <p>- Cerca de cinco minutos depois da aula começar, houve um aluno (A) que reclamou com o professor: “Assim não consegue fazer nada!”, pelo que o professor respondeu: “Se é um problema matemático difícil não consegues fazer, se é fácil, não consegues na mesma...” O aluno pareceu ficar indignado e voltou as costas ao professor, mantendo a atitude de não querer participar na realização do exercício durante toda a aula.</p> <p>- Depois das instruções do professor e durante os primeiros 20/30 minutos, a generalidade da turma esteve concentrada e trocando impressões, dando a entender que muitos os alunos estariam motivados e empenhados na realização do exercício. Apesar disso, duas alunas, de grupos diferentes e em ocasiões diferentes, manipularam o telemóvel durante alguns minutos, deixando o seu colega de grupo continuar a realização do exercício.</p> <p>- “S’tor venha já cá, está excelente! Está excelente!” – referiu um grupo, querendo mostrar o processo que estavam a desenvolver, depois da aplicação de bastantes cores aos triângulos que constituíam os “moinhos”.</p> <p>- O aluno que trabalhou sozinho com um computador deslocou-se sistematicamente à mesa dos colegas do lado, de forma a entender o que estes estavam a fazer e perceber como realizar o exercício. Quando estes colegas (que foram os primeiros a resolver o exercício) deixaram o computador para ajudar outros colegas, este aluno recorreu à ajuda do grupo da mesa de trás que estavam ainda a desenvolver o processo de construção dos “moinhos”. Pareceu que para além de não dominar o programa, tinha sido importante ficar com alguém para debate mais próximo.</p> <p>- Em três grupos, posicionados na fila central da sala, assistiu-se a trocas muito frequentes de informação sobre o processo de resolução do exercício.</p> <p>- “Eh, eles já fizeram!” - Espantou-se uma aluna ao ver um</p>
--	--

	<p>primeiro grupo quase a terminar. Este “alerta” motivou outro grupo – “Vá, vamos lá!”</p> <p>- Dois grupos constituídos apenas por alunas (em que uma delas passou boa parte do tempo da aula a olhar e mexer no telemóvel e a ver um folheto sobre contraceção), à meia hora de aula tinha produzido muito pouco, estando a braços com rectas e pontos de modo a construir os triângulos necessários para resolver o exercício. Um destes grupos nem sequer tentou continuar a fazer nem pediu ajuda aos colegas, apenas aguardou que o professor viesse explicar.</p> <p>- O segundo aluno a conseguir terminar o exercício, manteve-se muito tempo de braço no ar, para tentar esclarecer uma dúvida com o professor, mas a julgar pelo bom resultado alcançado, não necessitou desse auxílio. O colega com quem fazia grupo esteve toda a aula a olhar para o monitor sem ter qualquer reacção para manipular o programa.</p> <p>- Meia hora depois do início da aula o primeiro grupo terminou - “Já fizemos!”. Colocaram o “moinho” a rodar e rejubilaram de satisfação – “Nós somos os maiores, somos bons!” Nesta fase da aula, já três grupos tinham o exercício com um “moinho” praticamente todo desenhado, estando a ultimar pormenores da sua rotação.</p> <p>- Entretanto, um grupo demonstrou dificuldades: “Será que é muito chato se voltarem a fazer tudo de novo?” – referiu o professor depois de prolongada ajuda a um grupo que se manteve interessado durante toda a aula. Um grupo viu-se obrigado a recomeçar todo o processo, para reparar erros cometidos que estavam a impedir de conseguir alcançar os resultados pretendidos, de acordo com sugestão do professor.</p> <p>- Os primeiros alunos a terminar o exercício, pediram: “Podemos ajudar os nossos amigos? (risos)”. O professor aceitou e sugeriu que outros que fossem terminando fizessem o mesmo, referindo-se aos grupos que precisavam de ajuda imediata. Este processo de entreajuda aconteceu, com cinco alunos que terminaram o</p>
--	--

	<p>exercício com pouco tempo de distância entre si.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O aluno (A) que não participou na realização do exercício (consequência aparente da troca de palavras no início da aula com o professor), depois do colega terminar e ir ajudar outros, apoderou-se do computador para fazer pesquisas de imagens no <i>Google</i> e navegar em <i>sites</i> diversos, não prestando qualquer atenção ao <i>Cinderella</i>. Por outro lado, o colega de grupo desse aluno (A), que demonstrou boas competências na manipulação do <i>software</i> e boa ligação com os conteúdos matemáticos, ajudou o professor a esclarecer um grupo sobre o processo que utilizou, tendo depois ido ao encontro do professor enquanto este resolvia o exercício no computador de uma aluna. Entretanto, o aluno (A) continuou a utilizar a Internet, sendo interpelado pelo professor, mas mantendo a mesma atitude. Mais tarde chegou mesmo a jogar xadrez, não se preocupando se o professor via ou não. - Na fase de aula em que muitos grupos já tinham terminado, quatro alunos acumularam-se junto a um grupo (B) do fundo da sala, para tentar ajudar, mas houve várias distrações e conversas sobre o telemóvel: “Mostra aí que músicas tens.” - Duas alunas, com o exercício terminado mas com alguns defeitos de construção reflectidas no resultado final, não se mostraram preocupadas com este aspecto, tendo começado a jogar cartas no computador enquanto a aula ainda tinha uso dos portáteis. Não se mostraram interessadas, tiveram muitas dúvidas durante a aula e mal acabaram, não insistiram mais, mesmo tendo o resultado sido um pouco diferente do pretendido. Nesta fase da aula, em que muitos grupos já tinham terminado, assistiu-se a vários grupos a entrarem em <i>sites</i> e navegarem na Internet, aparentemente sem qualquer ligação com a Matemática. Surgiu assim algum barulho que o professor quis controlar. - Os alunos procedem à arrumação dos computadores enquanto alguns ainda fecham as janelas do <i>browsearch</i>, revelando a navegação pelo <i>YouTube</i>. - Depois das arrumações, o professor escreveu o sumário e iniciou
--	--

	a conversa sobre a avaliação do final do período.
Papel do professor relativamente à dinâmica e organização das actividades (descrição e caracterização das atitudes e estratégias adoptadas, se foi facilitador/organizador das actividades/receptivo a propostas dos alunos, directivo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - O professor chegou à sala e os alunos tinham já montado os portáteis, de acordo com instruções prévias. - Forneceu uma breve explicação do que iria acontecer durante a aula, referindo-se também aos conceitos de geometria necessários para a concretização do exercício: “Qual é a entidade matemática que se pode usar para obter uma figura a partir da outra?” “Espelho.” - disse uma aluna. “É a simetria.” confirmou o professor dando ênfase a este conceito para a adequada realização do exercício. “Terão de usar uma recta, que será o vosso espelho.” – fazendo uma breve exemplificação da simetria no quadro. - Depois de iniciado o trabalho, o professor circulou pela sala de acordo com as solicitações. Por vezes advertia: “Eu não quero ver rectas...”. Ouviram-se explicações matemáticas, interligadas com manipulação do <i>software</i>: “Agora quero é que essas rectas todas desapareçam. Linha do meio, atrás, só um mexe, o outro mantém. O melhor é fazer desde início”. - Numa dessas ajudas o professor não conseguiu eliminar um aparente conflito criado pelo <i>Cinderella</i>, pedindo ao grupo para fazer tudo de novo: “Será que é muito chato se voltarem a fazer tudo de novo?” - Depois dos primeiros alunos terminarem o exercício, o professor incentivou as entreajudas dos diversos alunos. - Mesmo assim, manteve a ajuda aos grupos que iam solicitando: “Vocês conseguiram meninas? E rodar?” – questionou o professor. “Como se roda professor?”, então o professor deu a indicação de como se fazia. - Numa tentativa de esclarecer um grupo de alunas, o professor pediu ajuda a um aluno que já tinha terminado: “Vem aqui ajudar que eu não consigo mais.” Depois de alguma troca de impressões entre o aluno e o professor sobre o processo, o aluno ficou a ajudar os colegas enquanto que o professor tomou o lugar de uma aluna frente a um computador para resolver todo o exercício, no sentido de esclarecer algumas dúvidas que surgiram. Mas neste

	<p>trajecto, percebeu que o aluno desinteressado que não ajudou o colega durante toda a aula, estava a utilizar a Internet: “O que estás a fazer? És sempre o mesmo pá...”. Porém, não o pressionou a terminar com que estava a fazer.</p> <p>- Surgiu entretanto algum barulho e o professor tenta acalmar os alunos: “Meninos portem-se bem.” O professor mantém-se na resolução do exercício: “Conseguiram aí Vítor?” - referindo-se ao grupo (B) do fundo. Quando o professor termina, revela que conseguiu, sendo que o aluno (A) é o único a reagir: “Grande coisa!”</p> <p>- Nesta fase, a cerca de 15 minutos do término da aula, o professor observou a sala: “Não quero navegações na net. Vamos arrumar os computadores que é para falar um pouco de avaliação.”</p> <p>- Os alunos procederam à arrumação dos computadores enquanto alguns ainda fechavam as janelas do <i>browsearch</i>, revelando a navegação pelo <i>YouTube</i>.</p> <p>- Depois das arrumações, o professor escreveu o sumário e iniciou a conversa sobre a avaliação do final do período.</p>
Alcance das finalidades previstas para a aula e apreciação geral do professor.	<p>- O professor considerou que a aula foi muito positiva, praticamente todos os grupos conseguiram realizar o exercício pedido.</p> <p>De acordo com os comentários do professor – “Isto é o paraíso do ensino, não achas?! Conseguem fazer tudo, há um bom ambiente de trabalho, há alguns que mandam umas bocas, mas isso é fruto de nos conhecermos há bastante tempo. “</p>

APÊNDICE XI

Registo semanal de utilização de computadores portáteis

Registo semanal de utilização de computadores portáteis

Preenchimento semanal

No âmbito do estudo sobre práticas de utilização de computadores portáteis, o presente registo pretende recolher dados sobre:

- as turmas que os utilizam e com que periodicidade;
- como são utilizados os computadores portáteis e projector na sala de aula;
- a colaboração entre professores que a exploração dos portáteis implica.

O tempo de preenchimento será de 10 a 15 minutos, na primeira semana. Os preenchimentos seguintes prevêem-se mais rápidos (7 a 10 minutos) dado o conhecimento prévio das questões. As respostas marcadas com asterisco são de resposta obrigatória.

- *1 **Indique as turmas, disciplinas/áreas curriculares e número de aulas (em tempos) em que usou os portáteis com os alunos na aula. Cada tempo lectivo corresponderá a 45 minutos.**

Responda de acordo com o seguinte exemplo, descrevendo todas as turmas onde esta pergunta se aplica:

(ano e turma - disciplina - número de tempos)

6J - Língua Portuguesa - 4t; 8K - Inglês - 3t; 9M - História - 1t

- *2 **Das turmas/aulas que assinalou na questão anterior, indique no espaço seguinte uma (e apenas uma) relativamente à qual deverá responder às questões seguintes.**

Responda de acordo com o exemplo para evitar ambiguidades no caso de ter leccionado duas ou mais disciplinas à mesma turma:

6J - Língua Portuguesa

***3 O projector multimédia foi usado na aula?**

Selecione apenas uma das hipóteses. Se responder não, passe para a questão 6.

Sim / Não

4 Como foi usado o projector?

Selecione apenas uma das hipóteses:

- a) exclusivamente pelo professor (por ex. para apresentar conteúdos e/ou tarefas de trabalho à turma);
- b) pelo professor e pelos alunos (por ex. para apresentarem os seus trabalhos);
- c) exclusivamente pelos alunos.

5 Faça uma estimativa do tempo de uso do projector.

Selecione apenas uma das hipóteses:

- a) um quarto do tempo da aula;
- b) metade do tempo da aula;
- c) três quartos do tempo da aula;
- d) a totalidade da aula.

***6 Faça uma estimativa de quanto tempo da aula foi possibilitado aos alunos trabalharem com os computadores.**

Selecione apenas uma das hipóteses:

- a) um quarto do tempo da aula;
- b) metade do tempo da aula;
- c) três quartos do tempo da aula;
- d) a totalidade da aula.

***7 Relativamente à organização do trabalho dos alunos com os portáteis (individual e/ou**

grupo), indique a/as opções que mais se adaptam à aula em análise.

Selecione uma ou mais opções:

- a) os alunos trabalharam individualmente, cada um com 1 computador.
- b) o trabalho com os portáteis foi rotativo e individual (numa parte da aula alguns alunos trabalharam com os portáteis - cada um com 1 computador, enquanto outros alunos desenvolviam outras actividades sem computador).
- c) o trabalho com os portáteis foi rotativo e em grupo (numa parte da aula alguns grupos trabalharam com os portáteis, enquanto outros alunos desenvolviam outras actividades sem computador).
- d) predominaram os grupos de 2 alunos, utilizando cada grupo 1 computador.
- e) predominaram os grupos de 2 a 4 alunos, utilizando cada grupo 1 computador.
- f) predominaram os grupos de 2 a 4 alunos, utilizando 1 ou mais computadores por grupo.
- g) Outra, indique-a.

***8 Que tipo de ferramentas/actividades foram exploradas?**

Selecione uma ou mais opções:

- a) processamento de texto (Word, Word Pad...);
- b) apresentações electrónicas (PowerPoint...);
- c) edição de Imagem (Paint, Photoshop, PaintShop Pro...);
- d) construção de páginas web (Frontpage, Dreamweaver...);
- e) edição de vídeo (movie maker...);
- f) pesquisa e consulta de informação na www;
- g) utilização de Enciclopédias/Dicionários online e/ou em CD/DVD;
- h) participação em fóruns de discussão;
- i) envio/recepção de correio electrónico;
- j) conversa em tempo real (Msn, Skype...);
- l) interacção/dinamização de blogues (Blogger, Wordpress...);
- m) realização de jogos didácticos;
- n) realização de Webquests ("sub-site estruturado para uma aprendizagem de um tema, utilizando as potencialidades da Internet");

- o) exploração de software específico para determinadas disciplinas/temas;
- p) realização de exercícios diversos tendo por base os recursos disponibilizados na plataforma do agrupamento;
- q) utilizou outras ferramentas, quais?

***9 Qual ou quais foram as principais finalidades que levaram ao uso dos portáteis na aula?**

Indique-as de forma sucinta.

--

***10 As finalidades previstas para esta aula foram:**

Selecione apenas uma das hipóteses.

- a) alcançadas de forma pouco satisfatória;
- b) alcançadas de forma satisfatória;
- c) alcançadas de forma muito satisfatória;
- d) alcançadas totalmente.

***11 Quais os principais factores que condicionaram o alcance das finalidades para esta aula?**

Selecione uma ou mais hipóteses de resposta, de acordo com o seu caso:

- a) problemas técnicos (utilização da plataforma, manipulação de software ou hardware, etc.);
- b) o desenvolvimento das tarefas por parte dos alunos não correspondeu ao esperado;
- c) as actividades previstas não se ajustaram à duração da aula;
- d) o grau de dificuldade das tarefas comprometeu o sucesso dos alunos;
- e) os alunos distraíram-se com conteúdos (da Internet ou outros) e não concretizaram as tarefas como seria esperado;
- f) os alunos distraíram-se com conversas online (no Msn, Skype, Google Talk, etc) e não concretizaram as tarefas previstas;

- g) o rácio alunos/computadores prejudicou o desenvolvimento do trabalho;
- h) os alunos demonstraram pouca motivação na realização das tarefas;
- i) outros, quais?

***12 Usou a plataforma Moodle do Agrupamento para gerir as actividades da aula?**

Selecione apenas uma das hipóteses:

Sim / Não

***13 Surgiram problemas técnicos (além da resposta lenta da plataforma) relativos à manipulação de hardware e/ou software?**

Selecione apenas uma das hipóteses, e se responder não, passe para a questão 14.

Sim / Não

14 Se surgiram, quem os resolveu?

Selecione apenas uma das hipóteses:

- a) a generalidade dos problemas foram resolvidos pelo professor;
- b) os problemas foram resolvidos pelo professor, mas os alunos também sugeriram soluções;
- c) os problemas foram resolvidos pelo professor, mas a ajuda dos alunos foi fundamental;
- d) os alunos solucionaram os problemas que surgiram sem intervenção do professor;
- e) nem o professor nem os alunos mostraram ter conhecimentos suficientes para resolver os problemas, tendo sido solicitada ajuda a outra pessoa.

***15 Teve a colaboração de outros docentes para a preparação da aula?**

Selecione apenas uma das hipóteses. Se responder sim, avance para a questão seguinte, se responder não, avance para a questão 18.

Sim / Não

16 **Quem colaborou na preparação da aula?**

Selecione uma ou mais hipóteses de resposta, de acordo com o seu caso:

- a) coordenador TIC;
- b) docentes do meu grupo disciplinar;
- c) docentes de outro grupo disciplinar.

17 **Existiu colaboração ao nível:**

Selecione uma ou mais hipóteses de resposta, de acordo com o seu caso:

- a) da definição das competências a desenvolver na área curricular disciplinar/não disciplinar;
- b) da planificação das actividades de forma a integrar os portáteis nas estratégias da aula;
- c) do esclarecimento de questões técnicas de utilização dos computadores portáteis e/ou projector multimédia;
- d) do esclarecimento de questões técnicas de utilização da plataforma Moodle do Agrupamento;
- e) Outros, quais?

18 Se desejar, poderá usar o espaço seguinte para acrescentar alguma observação que ajude a completar a apreciação à sua aula semanal. **Caso não o deseje fazer, terminou aqui o seu preenchimento e deverá submeter os seus dados.**

Submeter questionário

Obrigado pela colaboração. Até à próxima semana.

APÊNDICE XII

Estudos/documentos analisados sobre
utilização de ComP

Estudos/documentos analisados sobre utilização de Comp.

Autor	Nome dos documentos
Data	Tipologia
País	Questões de investigação/objectivos dos estudos (quando identificáveis) Metodologias (quando identificáveis)
Stager, G. (1998) Australia	<i>Laptops and Learning. Can laptop computers put the "C" (for constructionism) in Learning?</i> ► Resumo de algumas conclusões após 8 anos de estudos/práticas com ComP em escolas.
Schaumburg, H. (2001) Alemanha	<i>The impact of mobile computers in the classroom – Results from an ongoing video study</i> ► Estudo realizado numa escola secundária que compara aulas com e sem ComP. ► O objectivo do estudo foi averiguar se as conclusões de outros estudos sobre o mesmo tema e baseados em questionários e entrevistas, ou em pequenos períodos de observação, se confirmavam através de uma metodologia diferente. ► A metodologia usada baseou-se na observação de aulas e registo vídeo durante dois anos, através de amostra aleatória de entre as turmas e os professores da escola. Os mesmos alunos e professores foram também observados quando não estavam a usar os portáteis. No total foram observadas 45 aulas, 24 com portáteis e 21 sem portáteis. Os resultados da observação vídeo foram cruzados com os dados recolhidos nos exames dos estudantes e nas entrevistas com os professores e os estudantes.
Rockmam, S. (2003) Estados Unidos da América	<i>Learning from laptops</i> ► Revisão de vários estudos sobre programas de implementação de ComP em escolas dos E.U.A. com reflexão sobre o que mudou na realidade das escolas no que diz respeito a trabalho de alunos e professores.
Cunningham, M. et al. (2003) Reino Unido	<i>Laptops for Teachers - An Evaluation of the First Year</i> ► Análise do impacto de iniciativas que visaram promover o uso de ComP junto de professores britânicos, com objectivo de aumentar nos professores e nos órgãos directivos o acesso aos computadores. ► O estudo apresentado teve como principais objectivos : avaliar o impacto da iniciativa nas práticas pedagógicas, administrativas, no uso dos recursos, nas competências em TIC, na confiança e motivação dos destinatários; explorar as percepções dos professores sobre o uso das TIC no ensino e na aprendizagem; avaliar o impacto na comunicação e partilha de informação entre colegas, estudantes, pais, governos, e outros.

	<p>► A metodologia assentou em inquéritos por questionário aos professores intervenientes.</p>
<p>Bianchi, A. (2004) Estados Unidos da América – Nova Iorque</p>	<p><i>“One-to-One Computing”: Wave of the Future or Expensive Experiment?</i></p> <p>► Revisão da bibliografia/estudos sobre iniciativas de implementação de ComP nas escolas, com invocação do estado da arte no Estado de Nova Iorque.</p>
<p>LLTF (2004) Estados Unidos da América – Florida</p>	<p><i>Laptops for Learning: Final Report and Recommendations of the Laptops for Learning Task Force</i></p> <p>► Análise bibliográfica do estado da arte, relatório final e recomendações sobre o programa “<i>Laptops for Learning</i>” do Estado da Florida, que proporcionou aos alunos a utilização de ComP a tempo inteiro.</p> <p>► Tópicos que a equipa estava mandatada para desenvolver:</p> <p>Identificar as melhores práticas das iniciativas de implementação de ComP a nível nacional (E.U.A.) e estadual, aferidas pelos resultados dos alunos ou outras medidas de sucesso; analisar a relação custo/benefício da tecnologia móvel; analisar a equidade de oportunidades educativas a fim de garantir que os estudantes possam desenvolver competências do século XXI.</p> <p>► A metodologia usada assentou em inquéritos por questionário a professores e alunos.</p>
<p>Fairfax County Public Schools (2004) Estados Unidos da América - Virgínia</p>	<p><i>Laptop computer pilot. Final Report 2002-2004</i></p> <p>► Relatório final de um estudo piloto sobre a utilização de ComP pelos professores na escola <i>Olde Creek Elementary</i>. Esta escola tinha já em cada sala de aula um computador fixo, mas iniciou-se a sua substituição por portáteis com intuito de incentivar e proporcionar um melhor uso das tecnologias aos professores. Participaram no estudo 27 professores, dos quais 5 professores de educação especial.</p> <p>► As questões que os investigadores queriam responder eram:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Em que medida é que os professores foram formados para utilizar portáteis? 2. De que forma os professores têm utilizado os ComP? Qual a diferença entre a sua utilização e a utilização de computadores fixos? 3. Quais são as vantagens percebidas pelos professores na utilização de ComP versus computadores fixos? 4. Quais são as percepções de como as aprendizagens dos alunos têm melhorado em resultado da utilização dos portáteis pelos professores? Quais as evidências que os professores indicam para ligar a aprendizagem dos alunos ao uso dos portáteis?

	<p>5. Qual é a relação custo/benefício de utilização dos ComP em relação aos computadores fixos?</p> <p>► A metodologia baseou-se em entrevistas aos directores, entrevistas aos especialistas em aplicação das tecnologias na escola, entrevistas em grupos de enfoque e inquérito por questionário a professores.</p>
<p>Gulek, J. & Demirtas, H. (2005)</p> <p>Estados Unidos da América - Califórnia</p>	<p><i>Learning with technology: The impact of laptop use on student achievement</i></p> <p>► Resumo de um estudo, realizado num universo de 259 alunos de escolas de ensino básico (<i>middle school</i>), que compara os resultados da avaliação dos alunos que usavam portáteis e os que não usavam de forma sistemática.</p> <p>► As questões de investigação eram as seguintes: houve impacto nas classificações dos alunos (nas disciplinas e na média final de curso)? Houve impacto nas competências de escrita? Houve impacto nos exames (<i>standardized test scores</i>)?</p> <p>► A análise estatística das classificações dos alunos obtidas no final dos cursos e em várias provas distritais/de estado foi a metodologia usada.</p>
<p>Rutledge <i>et al.</i> (2007)</p> <p>Estados Unidos da América – Novo México</p>	<p><i>Three years of the New Mexico laptop learning initiative</i></p> <p>► Resumo de uma investigação sobre os primeiros três anos de implementação dos portáteis em escolas do Estado do Novo México. Abrangeu 6 escolas (de entre Ensino Básico e Secundário), num total de cerca de 700 alunos (que disponham de computadores a tempo inteiro) e 80 professores. Contou com a parceria de várias instituições governamentais regionais, escolas, estudantes, famílias e a Universidade do Novo México, para avaliar e promover a formação dos professores, e empresas que forneceram o hardware e software.</p> <p>► Da metodologia destacamos a descrição estatística, entrevistas individuais e em grupos de enfoque e observações de aulas.</p>
<p>Lopes, A. (2007)</p> <p>Portugal</p>	<p>Os computadores portáteis na escola secundária da Póvoa de Lanhoso</p> <p>► Poster apresentado na V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, cujo objectivo foi partilhar a experiências vividas pela utilização dos ComP atribuídos pela Equipa CRIE, no âmbito da IEPCP. Destacamos os tópicos referentes às actividades desenvolvidas, utilização nas aulas e conclusões do uso de ComP na sala de aula.</p>

ANEXOS

Lista de anexos

Anexo I

Candidatura ao projecto CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis.

Anexo II

Plano TIC do Agrupamento Alto dos Moinhos.

Anexo III

Lançamento do segundo ano dos projectos (2007/2008).

Anexo IV

Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE - Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis.

Anexo V

Aspecto do espaço da disciplina de Geografia

Anexo VI

Ficha e teste de Geografia - Atmosfera, Estado do Tempo e Clima

Anexo VII

Ficha de Geografia - A variação da temperatura do ar

Anexo VIII

Aspecto do espaço da disciplina de Inglês

Anexo IX

Avaliação do plano TIC – 2007/2008

ANEXO I

**Candidatura ao projecto CRIE – Iniciativa
Escolas, Professores e Computadores Portáteis.**

Concurso CRIE / Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis (2006)

ÍNDICE

1- IDENTIFICAÇÃO DA ESCOLA:	2
2- IDENTIFICAÇÃO DOS REPRESENTANTES DO CONSELHO EXECUTIVO E DA EQUIPA DE PROFESSORES	2
3- RESUMO DO PROJECTO	3
4- OBJECTIVOS DO PROJECTO DE ACTIVIDADES	3
5- ACTIVIDADES A DESENVOLVER E CALENDARIZAÇÃO	6
6- Nº COMPUTADORES PORTÁTEIS NECESSÁRIOS	7
7- IDENTIFICAÇÃO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES NO PROJECTO	9
8- COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER A NÍVEL PROFISSIONAL	10
9- NECESSIDADES DE FORMAÇÃO E APOIO DOS PROFESSORES ENVOLVIDOS	11
10- DEPARTAMENTOS/GRUPOS DE DOCÊNCIA/DISCIPLINAS ENVOLVIDAS	12
11- NUMERO DE ALUNOS E EXPLICITAÇÃO DO SEU ENVOLVIMENTO	13
12- PRODUTOS/RESULTADOS PREVISTOS	15
13- AVALIAÇÃO DO PROJECTO (INTERMÉDIA E FINAL)	16
14- REGULAMENTOS DE UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	17

1- Identificação da Escola:

Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos de Terrugem

Endereço: Alto dos Moinhos

Localidade: Terrugem

Código Postal: 2705-844

Telefone: 219608920

Fax: 219608927

E-mail: info@eb23-terrugem.rcts.pt

Nº de Identificação Fiscal: 600074820

2- Identificação dos Representantes do Conselho Executivo e da Equipa de Professores

Nome do Presidente do Conselho Executivo: Fernando Manuel Figueiredo

Pereira

E-mail: info@eb23-terrugem.rcts.pt

Telefone: 219608922

Nome do interlocutor para este projecto: Luís Miguel Rocha Fernandes

E-mail: Tic_2005@sapo.pt

Telemóvel: 962816095

3- Resumo do Projecto

Com o presente projecto a escola propõe-se explorar as potencialidades de utilização das TIC em situação de aula, enquanto ferramenta de trabalho que concorre para uma construção do saber e do saber fazer pelo aluno.

A mobilidade dos computadores portáteis em rede *wireless* aliadas a uma plataforma de software de *B-learning*, assim como de *software* de produção de conteúdos, *software* específico a cada uma das áreas curriculares envolvidas e recursos já existentes na Web, serão factores de elevado potencial na motivação dos alunos e na criação de uma comunidade educativa *on-line*.

A exploração de novas metodologias interactivas deve ser fulcro no projecto, evitando a mera reprodução das mais tradicionais situações no processo ensino/aprendizagem, num contexto de TIC.

A interactividade multimédia entre professor e alunos, estabelece-se com suporte em *software* dedicado a situações de ensino/aprendizagem presencial ou não presencial, com destaque para:

- *Moodle* – plataforma de *B-learning*;
- *Hot Potatoes* – pacote de *software* para produção e aplicação de testes on-line;
- *NetOp School* (ou equivalente) – gestor de classe de aula virtual.

Se a interactividade é estabelecida com o software anteriormente indicado, outro de produtividade com carácter generalista, ou aplicações específicas, são essenciais para a criação de conteúdos a disponibilizar na plataforma de *B-learning*.

O software a utilizar será preferencialmente aquele que legalmente não apresente quaisquer encargos de aquisição ou licenciamento.

A mobilidade dos equipamentos portáteis, poderá ainda ser aproveitada durante as interrupções dos períodos lectivos, pelos Directores de Turma e Secretários de Conselhos de Turma, quer na utilização do programa de gestão

escolar, quer na elaboração de documentos inerentes àqueles cargos (actas, projectos curriculares de turma, planos de recuperação, etc.).

O presente projecto consubstanciará com a parceria no projecto “Saber Mais” promovido pelo Centro de Competência Malha Atlântica.

4- Objectivos do Projecto de Actividades

São objectivos gerais do presente projecto, na utilização em sala de aula, com e pelos alunos:

- Promover a autonomia e a auto aprendizagem na construção do saber e saber fazer;
- Rentabilizar as TIC nas tarefas de construção do conhecimento;
- Introduzir as TIC de forma inovadora no currículo, apoiando novas metodologias e promovendo o desenvolvimento de competências básicas em TIC e no domínio das diferentes áreas curriculares;
- Implementar momentos de avaliação síncrona e assíncrona recorrendo a plataforma de *B-learning*;
- Fomentar a utilização criteriosa, produtiva e segura da Internet.

São objectivos gerais do presente projecto, na utilização individual e profissional pelos professores:

- Criar uma comunidade de ensino/aprendizagem on-line na escola;
- Formar em regime de prática pedagógica, a maioria dos professores da escola, para que estes possam apoiar a sua actividade lectiva numa ferramenta de *B-learning*;
- Produzir e disponibilizar materiais pedagógicos em formato digital;
- Promover o trabalho de equipa entre professores e entre diferentes departamentos/grupos disciplinares;
- Viabilizar um clima escolar propício e facilitador de práticas pedagógicas inovadoras e criativas;
- Facilitar em termos operacionais o desempenho das actividades pedagógicas/administrativas dos professores.

5- Actividades a Desenvolver e Calendarização

As principais actividades encontram-se resumidas nos quadros em anexo, um por cada um dos três anos do projecto (ver Anexos 1, 2 e 3). Previamente, convirá prestar os seguintes esclarecimentos adicionais:

- Pretende-se que o projecto abranja o maior número possível de professores e, consequentemente, o maior número de alunos da escola. Assim, o projecto prolonga-se por três anos lectivos (2006/07, 2007/08 e 2008/09).
- As actividades a desenvolver repartem-se pelos três anos lectivos de duração de implantação do projecto, envolvendo 12 docentes no primeiro ano e, 36 em cada um dos dois anos lectivos seguintes (12 por cada período lectivo). Findo este período de implantação de projecto, todos os docentes e discentes da escola, terão participado no projecto (ver Quadro 1 no Anexo 1).
- No primeiro ano, os doze professores estarão envolvidos nos três períodos lectivos e constituirão a mais valia para seus departamentos, do “know how” entretanto adquirido. Os “doze pioneiros” irão servir de apoio aos 12 professores a envolver no primeiro período do segundo ano e estes, por sua vez, aos 12 professores que irão integrar o projecto no segundo período e assim sucessivamente numa cadeia multiplicadora até ao final do terceiro ano.
- Para o primeiro ano do projecto é desejável que o grupo de docentes possa articular, em conjunto, um bloco de 90 minutos onde irá debater, trabalhar, criar, simular e avaliar conteúdos para o projecto, assim como o próprio projecto.
- O coordenador do projecto deverá estar envolvido enquanto docente participativo, durante os três anos do projecto.
- Prevê-se que o projecto seja dinâmico quanto à possibilidade de virem a ser integradas outras actividades que não estejam previstas na presente candidatura, tais como a participação em concursos, parcerias,

intercâmbios, ou outros, desde que integradas no espírito e alcance do estabelecido no presente projecto.

- No final de cada período lectivo, aquando da interrupção das actividades lectivas, ou noutros momentos em que não haja colisão com as actividades programadas, os computadores portáteis estarão disponíveis para serem requisitados pelos directores de turma ou respectivos secretários para realização de tarefas inerentes a esses cargos.

Ano lectivo	Período Lectivo	Nº professores envolvidos no projecto
2006 / 2007	Durante todo o ano lectivo	12
2007 / 2008	1º	12*
	2º	12*
	3º	12*
2008/2009	1º	12*
	2º	12*
	3º	12*
Total Professores da Escola		* - (84 – 6 participações do coordenador) = 78

6- N° Computadores portáteis necessários

N° de computadores portáteis a afectar ao projecto	
▪ utilização individual e profissional dos professores	12
▪ utilização dos professores com os seus alunos	14
Total	26

7- Identificação dos professores participantes no projecto

Anexo 4 – Identificação dos professores participantes no projecto no ano lectivo de 2006/2007	
Categoria*	Nome
PQND	Ana Margarida Vilhena Gavinho Lourenço
PQND	Sérgia Conceição Pereira
PQND	Maria Isabel Ferreira Cláudio Lopes
PQND	Anabela de Albuquerque Courela Silva
PQND	Luís António Valentim Barbosa
PQND	Elsa Maria Grilo Ramalhete Martins
PQZP	Paula Sofia Borges
PQND	Maria Fernando Lemos Santos
PQND	Luís Miguel Rocha Fernandes
PQZP	Henrique Manuel de Oliveira Martins
PQZP	Cristina Maria Azóia Ferreira
PQND (destac.)	António Matias da Silva Courela
*- Situação no Ano Lectivo 2005/2006	

8- Competências a desenvolver a nível profissional

Pretende-se que todos os docentes intervenientes no presente projecto desenvolvam as seguintes competências:

- Criar e adoptar metodologias interactivas em contexto pedagógico, quer no domínio das TICs, quer no domínio da área curricular;
- Adoptar técnicas de aprendizagem autónoma no domínio das TIC;
- Utilizar técnicas de trabalho solidário em grupo, na mesma e em diferentes áreas curriculares;
- Adquirir e desenvolver destreza básica na utilização de aplicações informáticas:
 - Plataforma de *B-learning* – *Moodle*;
 - Suite para criação de *Webquiz* – *Hot Potatoes*;
 - Gestão de classe virtual – *NetOp School*;
 - Suite de produtividade com processamento de texto, folha de cálculo e apresentações multimédia – *OpenOffice*;
 - Edição de vídeo – *Movie Maker*;
 - Base de e para informação geográfica – *Google Earth*;
 - Navegação na Internet, utilização e *download* de recursos, criação de *blogs*, etc.;
 - Software específico a cada área curricular – *GeoSim*, *Seterra*, *Ciderella*, *SketchPad*, *Mimosa Scheduling Software*, ...
 - Programa de Gestão Escolar.

9- Necessidades de formação e apoio dos professores envolvidos

O presente projecto prevê a parceria com o Centro de Competência Malha Atlântica e a participação activa na iniciativa “Saber Mais”, já em desenvolvimento pelo referido centro. Esta parceria será um apoio importante, não só na disponibilização de espaço em servidor para a plataforma *B-learning*, como no apoio técnico-pedagógico para o arranque do projecto na Escola Básica 2,3 da Terrugem.

Alguns requisitos mínimos serão desejáveis para quem venha a ter intervenção no projecto. Porém, os encontros semanais, assim como o apoio do Centro de Competência, servirão para ultrapassar as naturais dificuldades que um projecto desta natureza representa.

Contudo, a participação em acções de formação a disponibilizar no Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra, ou outras que sejam consideradas relevantes para a execução do referido projecto, serão sempre uma mais valia de enriquecimento e consolidação do mesmo.

10- Departamentos/Grupos de Docência/Disciplinas envolvidas

Todos departamentos da escola se encontram envolvidos, enquanto que os grupos de docência e disciplinas a envolver são os que se encontram representados no Anexo 5:

Anexo 5 – Docentes/Grupos de Docência/Disciplinas/Departamentos a envolver no projecto no Ano Lectivo de 2006/2007				
Departamento	Grupo	Categoria*	Disciplina	Nome
Língua Portuguesa	01	PQND	L.P e H.G.P.	Ana Lourenço
Língua Portuguesa	01	PQND	L.P e H.G.P.	Sérgia Pereira
Línguas Estrangeiras	03	PQND	Inglês	Isabel Lopes
Matemática	04	PQND	Mat. e C.Nat.	Anabela Silva
Matemática	11	PQND	Matemática	Luís Barbosa
Expressão Artística e Tecnologias	06	PQND	Educação Musical	Elsa Ramalhete
Expressão Artística e Tecnologias	07	PQZP	EVT	Paula Borges
Ciências Físicas e Naturais	15	PQND	CFQ	M ^a Fernando Santos
Ciências Sociais e Humanas	23	PQZP	História	Cristina Ferreira
Ciências Sociais e Humanas	25	PQND	Geografia e TIC	Miguel Fernandes
Ciências Sociais e Humanas	25	PQZP	Geografia	Henrique Martins
Desporto	09	PQND (destac.)	EF	António Courela
* - situação face à escola, no ano lectivo 2005/2006				

11- Numero de alunos e explicitação do seu envolvimento

Os professores envolvidos neste primeiro ano do projecto, repartem-se pelos 2º ciclo e 3º ciclo do ensino básico com um número médio de cinco turmas atribuídas o que permite considerar o seguinte número de alunos envolvidos:

Nº médio de turmas atribuído a cada docente	Ciclos do ensino básico envolvidos	Nº médio de alunos por turma	Número mínimo de alunos envolvidos no projecto, no 1º ano do projecto
5	2	26	260

Nº médio de turmas atribuído a cada docente	Docentes envolvidos no projecto (2006/2007)	Nº médio de alunos por turma	Potencial de alunos a envolver no projecto
5	12	26	1560

No primeiro caso deparamos com a situação de todos os docentes se encontrarem concentrados nas mesmas turmas de cada ciclo, enquanto que no segundo temos a maior dispersão de professores, que teoricamente é possível atingir, o que ultrapassa largamente o número total de alunos de toda a escola. Assim, podemos afirmar que, dependendo da atribuição de turmas aos docentes envolvidos no projecto, os alunos envolvidos poderão variar entre 260 (mínimo) e 750 (todas a população discente da escola), durante o primeiro ano do projecto. Os 36 docentes envolvidos em cada um dos dois anos subsequentes, irão, por certo, envolver todas as turmas em simultâneo visto representarem cerca de 50% do corpo docente da escola.

Actividades a desenvolver transversalmente pelos alunos:

As actividades a desenvolver em situação de aula estarão centradas numa metodologia que assentará no seguinte faseamento:

1. Introdução ao problema;

2. Identificação e selecção de dados necessários para a superação do problema;
3. Processo para superar o problema com utilização de determinados recursos;
4. Conclusão;
5. Apresentação dos resultados;
6. Avaliação.

Para que esta metodologia seja posta em prática os alunos desenvolverão as seguintes actividades:

- Utilização da plataforma *B-learning* Moodle;
- Produção de textos com recurso ao OpenOffice;
- Produção de análises estatísticas e gráficos com recurso ao OpenOffice;
- Produção de apresentações multimédia com recurso ao OpenOffice;
- Utilização de recursos multimédia;
- Produção de outros recursos multimédia;
- Apresentação, à turma e à escola, dos produtos multimédia por si criados;
- Utilização de software específico para diferentes áreas curriculares;
- Navegação na Web e selecção de informação pertinente;
- Criação de Blogs (que poderão funcionar como portefólio);
- Resolução de Webquest;
- Resolução de Webquiz;
- Utilização de Webmail.

12- Produtos/Resultados Previstos

Durante a implantação do projecto e até ao seu final pretende-se:

- Criar uma comunidade de aprendizagem *on-line* em toda a escola;
- Produzir informação diversificada, de interesse pedagógico, que de uma forma livre possa ser disponibilizada aos alunos através da plataforma *B-learning*, na escola ou noutro local;
- Produzir ferramentas de avaliação que de uma forma livre possa ser disponibilizada aos alunos através da plataforma *B-learning* e deste modo permita que estes possam testar os seus conhecimentos de forma autónoma, na escola ou noutro local;
- Adquirir destreza na utilização de todos os recursos tecnológicos necessários à produção de informação digital e respectiva manipulação em contexto de rede local e de rede global;
- Que todo o projecto concorra de forma efectiva para um maior sucesso escolar.

13- Avaliação do Projecto (intermédia e final)

A avaliação interna do projecto incluirá os seguintes pontos:

- A avaliação contínua do projecto será realizada nas sessões semanais de encontro entre os professores envolvidos no projecto;
- Será criada uma ou mais matrizes de entrada múltipla com vista a criar um registo de orientação com base nas experiências já realizadas. Deste modo, será feito o levantamento dos aspectos positivos e negativos que cada um encontrou no desenvolvimento em situação de aula, que constituirá uma memória importante para aferir os processos a realizar posteriormente;
- Os alunos participarão na avaliação, através de inquérito on-line;
- No final de cada período e ano lectivo será realizado um balanço, sob a forma de relatório, pelo coordenador (frequência de utilização das metodologias inerentes ao projecto, produtos realizados, aspectos positivos e negativos apontados, orientações a seguir);
- No final de cada ano lectivo do projecto, a análise deverá ser reforçada na vertente do impacto obtido no sucesso escolar dos alunos;
- Disponibilização dos resultados de final de período e de ano na plataforma *B-learning* para conhecimento da comunidade on-line.

Uma avaliação externa, poderá ser conduzida pelo Centro de Competência Malha Atlântica, nos moldes e de acordo com a disponibilidade a definir por esta instituição.

14- Regulamentos de utilização dos equipamentos

O presente regulamento aplica-se à utilização dos computadores portáteis resultantes da “Iniciativa Escolas; Professores e Computadores Portáteis” com desenvolvimento nos anos lectivos 2006/07, 2007/08 e 2008/09.

I. Para a utilização individual e profissional dos professores

1. No primeiro ano do projecto serão atribuídos portáteis aos docentes constantes no ponto 7 da candidatura à “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis”. Caso a colocação de professores para o ano lectivo de 2006/2007 provoque alterações à referida lista, o órgão de gestão da escola procederá em conformidade com o ponto 2 do presente regulamento.
2. A atribuição de portáteis a outros docentes será efectuada mediante candidatura junto do órgão de gestão da escola, ou por convite deste junto aos docentes que considere reunir pré-requisitos para continuar o projecto. O órgão de gestão procederá à seriação e atribuição dos equipamentos aos respectivos professores que irão desenvolver as suas actividades de acordo com o estipulado no projecto, durante o ano lectivo de 2006/08 ou, um período dos anos lectivos de 2007/08 e 2008/09.
3. O docente ao qual for afectado um portátil do projecto “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis” deverá assinar um termo de responsabilidade que contemplará:
 - a) Identificação do utente;
 - b) Identificação do equipamento;
 - c) Período de utilização exclusiva do equipamento, pelo docente;
 - d) Verificação de conformidade com inventário do equipamento recebido;
 - e) Verificação da completa operacionalidade do equipamento;
 - f) Responsabilidade na integridade do equipamento;

- g) Compromisso de produção dos conteúdos previamente estipulados no início da participação do docente no projecto;
 - h) Compromisso de utilização em situação de aula, de acordo com o estipulado no início da participação do docente no projecto;
 - i) Participar em todas as acções de formação convocadas em contexto com o projecto;
 - j) Obrigatoriedade de rápida comunicação ao órgão de gestão no caso de impossibilidade de cumprimento com acordado no termo de responsabilidade;
 - k) Obrigatoriedade de devolução do equipamento, findo o tempo de utilização acordado, ou por motivo justificado, quando o órgão de gestão assim o determinar.
4. Sempre que se verifique a quebra do termo de responsabilidade estabelecido no ponto anterior, o órgão de gestão reserva-se ao direito de indicar a devolução do equipamento, para que este possa ser entregue a outro docente, de acordo com o ponto 2 do presente regulamento.
5. O órgão de gestão poderá afectar portáteis à realização de conselhos de turma, durante as interrupções lectivas, nas pessoas do director de turma e/ou secretário do conselho de turma.
6. Os casos omissos no presente regulamento serão analisados e resolvidos pelo órgão de gestão.

II. Para a utilização dos professores com os seus alunos

1. A utilização dos portáteis e acessórios referentes à “Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis”, em situação de aula, será acordada na reunião preparatória do projecto de início de ano lectivo, ou do início de cada período, com a mesma finalidade.
2. Para dar cumprimento ao ponto anterior, deverá ser constituído um “Mapa de utilização”, por período, com a ocupação prevista para cada docente/turma, respeitando uma equitativa repartição dos recursos e de

mútuo acordo entre os docentes utilizadores envolvidos. Este mapa, depois de aprovado pela equipa de docentes em funções no projecto, será afixado na sala de professores.

3. Os portáteis e restantes acessórios serão mantidos em armário com rodas na arrecadação da Comissão Executiva. Mediante a ocupação definida no “Mapa de utilização”, o armário será deslocado, pelo auxiliar de acção educativa do piso, para a sala onde está prevista a próxima aula com recurso ao equipamento do projecto.
4. Na utilização em situação de aula, os portáteis deverão ser utilizados com recurso à alimentação externa, dado a impossibilidade de recarregar as baterias entre duas aulas consecutivas e à rápida exaustão das mesmas quando recarregadas amiudadas vezes (Nota: uma bateria de portátil custa centenas de euros).
5. Quando um docente prevê a utilização dos portáteis onde a sua autonomia é fundamental, deverá comunicar ao coordenador do projecto, com a antecedência de uma semana, para que aquele possa providenciar a carga das baterias necessárias à alimentação dos portáteis.
6. Em situação de aula, o docente deverá preencher uma “Lista de verificação” de conformidade do equipamento onde deve constar:
 - a) Identificação da turma que se encontra a utilizar o equipamento;
 - b) N.º de identificação dos alunos utentes de capa portátil;
 - c) Estado operacional e integridade do equipamento.
7. Sempre que seja apurada qualquer anomalia, a mesma deverá ficar descrita na “Lista de verificação” e dado conhecimento ao órgão de gestão ou ao coordenador do projecto.
8. O não preenchimento da “Lista de verificação” em simultaneidade com o apuramento de anomalias no início da utilização seguinte, deixa o docente anterior e respectiva turma com o ónus da responsabilidade da referida anomalia.
9. Os casos omissos no presente regulamento serão analisados e resolvidos pelo órgão de gestão.

ANEXO II

Plano TIC do Agrupamento Alto dos Moinhos

Piano TIC

Dezembro de 2006



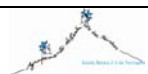
Aprovado em Conselho Pedagógico de:

Agrupamento de Escolas Alto do Moinhos

Terrugem - Sintra

Índice

I – Introdução	3
Enquadramento no Projecto Educativo	3
Enquadramento legal	4
Enquadramento teórico	4
II – Situação Actual no Agrupamento	6
1. Identificação dos estabelecimentos do Agrupamento	6
2. Docentes, discentes, funcionários administrativos e auxiliares de acção educativa por estabelecimento	6
3. Inventário de Hardware e Software	
3.1. Nos estabelecimentos EB1 e JI	8
3.2. Na EB 2, 3 da Terrugem	9
4. Redes	
4.1. Estrutura e tipologia	9
4.2. Segurança	10
4.3. Comunicação interna	10
4.4. Comunicação externa	10
5. Impacte financeiro anual na aquisição de hardware, software e serviços na área das TIC	11
6. Parcerias	11
III – Objectivos do Plano TIC	11
1. Objectivos gerais	11
2. Objectivos curriculares	12
3. Objectivos organizacionais	13
IV – Operacionalização do Plano TIC	13
1. Processos a desenvolver	13
2. Cronograma dos processos a desenvolver	17
V – Avaliação do Plano TIC	19
VI – Anexos	23



I – Introdução

Da necessidade de definir princípios orientadores e de eficácia para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no nosso agrupamento, como ferramenta que concorre pelo sucesso escolar dos nossos alunos, a par da disposição legal expressa no Despacho n.º 26 691 de 2005, elaborou-se o presente Plano TIC.

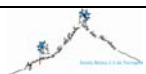
• **Enquadramento de acordo com os princípios e orientações expressos no Projecto Educativo e no Plano Anual de Actividades do Agrupamento do Alto dos Moinhos**

O presente plano deve ser entendido como uma extensão do próprio Projecto Educativo desta escola e do Agrupamento do Alto dos Moinhos. Nesta fase transitória em que nos encontramos com a construção de um projecto educativo a nível de agrupamento, o presente documento também desempenhará uma ponte entre o projecto de escola e o projecto que se pretende para o Agrupamento de Escolas do Alto dos Moinhos.

Assim, neste primeiro ano de implantação, após aprovação e aceitação do presente plano no Conselho Pedagógico, deverá o mesmo ser avaliado pelos diversos elementos da nossa comunidade educativa mais directamente envolvidos, permitindo uma reformulação e adequação às realidades para que o presente plano seja um plano real e um plano “vivido”.

Como grandes finalidades para o Plano TIC, temos aquelas que também se encontram expressas no projecto educativo e que são uma referência como princípios orientadores expressos na actual Lei de Bases do Sistema Educativo, dos quais destacamos:

- “Contribuir para a realização do educando, através do pleno desenvolvimento da personalidade, da formação do carácter e da cidadania, preparando-o para uma reflexão consciente sobre os valores espirituais, estéticos, morais e cívicos e proporcionando-lhe um equilibrado desenvolvimento físico;
- Assegurar a formação cívica e moral dos jovens;
- Assegurar o direito à diferença, mercê do respeito pelas personalidades e pelos projectos individuais da existência, bem como da consideração e valorização dos diferentes saberes e culturas;
- Desenvolver a capacidade para o trabalho e proporcionar, com base numa sólida formação geral, uma formação específica para a ocupação de um justo lugar na vida activa que permita ao indivíduo prestar o seu contributo ao progresso da sociedade em consonância com os seus interesses, capacidades e vocação;



- Contribuir para a realização pessoal e comunitária dos indivíduos, não só pela formação para o sistema de ocupações socialmente úteis, mas ainda pela prática e aprendizagem da utilização criativa dos tempos livres.”

[alíneas b), c), d), e) e f) do Artigo 3º da Lei de Bases do Sistema Educativo Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro, com alterações introduzidas pela Lei n.º 49/2005, de 30 de Agosto]

Com o presente plano, o agrupamento propõe-se explorar as potencialidades de utilização das TIC em situação de aula e fora dela, enquanto ferramenta de trabalho que concorre para uma construção do saber e do saber fazer pelo aluno. Nas práticas de gestão e de âmbito administrativo, o agrupamento propõe-se a otimizar e rentabilizar os processos que possam beneficiar da utilização das TIC.

• Enquadramento legal

O Despacho n.º 26 691 de 2005 aponta para a necessidade de soluções organizacionais que permitam dar resposta ao desafio de colocar as TIC à disposição da comunidade educativa.

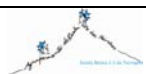
Com a criação de um coordenador e de uma equipa TIC, este diploma aponta inequivocamente para a obrigatoriedade do primeiro, em conjugação com a equipa e os órgãos de gestão e administração, nortear a actuação com a elaboração de...

- “...um plano de acção anual para as TIC (Plano TIC). Este plano visa promover a integração da utilização das TIC nas actividades lectivas e não lectivas, rentabilizando os meios informáticos disponíveis e generalizando a sua utilização por todos os elementos da comunidade educativa. Este Plano TIC deverá ser concebido no quadro do Projecto Educativo da Escola e do respectivo Plano Anual de Actividades, em conjunto com os órgãos de Administração e Gestão, em articulação e com o apoio do Centro de Formação da Área do Agrupamento/Escola (CFAE's) e de outros parceiros a envolver...”

[ponto i da alínea a) do ponto 2 do Despacho n.º 26 691 de 27 de Dezembro de 2005]

O presente plano será exercido no horizonte temporal dos próximos três anos, já que alguns dos objectivos desdobram-se para além do âmbito anual previsto na legislação, sem prejuízo de que no final de cada ano lectivo seja efectuada a respectiva avaliação e reestruturação para o ano lectivo seguinte.

Também a Lei de Bases do Sistema Educativo e os seus princípios orientadores, assim como os princípios consignados nos artigos 3.º e 4.º do regime de autonomia, administração e gestão dos estabelecimentos públicos de educação pré-escolar e dos ensinos básico e secundário, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 115-A/98, alterado pela Lei n.º 24/99, e ainda os artigos 34.º e 35.º do mesmo diploma, conjugados com o estipulado na alínea f) do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 74/2004, no Decreto-Lei n.º 209/2002, e no artigo 11.º do Decreto Regulamentar n.º 10/99, deverão balizar a elaboração do presente plano.



- **Enquadramento teórico: a necessidade de novas competências para uma nova Era**

Na vertente pedagógica e na escola, as TIC devem ser encaradas como uma ferramenta, a par de outras, que concorre para alcançar determinadas competências apontadas como essenciais para o séc. XXI / Era Digital.

Destacamos algumas orientações teóricas dominantes:

- “Competências para o séc. XXI são um novo conjunto de competências necessárias para preparar os estudantes para a vida e para o mundo do trabalho na Era Digital. Estas competências incluem a habilitação em literacia digital, pensamento engenhoso, comunicação eficaz e alta produtividade.”

[tradução livre de: <http://www.ncrel.org/engage/skills/engage21st.pdf>]

- “As competências para a Era Digital incluem a proficiência linguística, enumeração, leitura, escrita, interpretação, oralidade; literacia científica definida como conhecimento científico, pensamento científico, matemática e suas relações com as ciências e tecnologia; literacia tecnológica, incluindo capacidade no uso de computadores, redes de computadores e conteúdos digitais.”

[tradução livre de: <http://www.ceoforum.org/downloads/report4.pdf>]

A literacia nas TIC definida pelo *International ICT Literacy Panel*, é apresentado como:

- “...o recurso a tecnologia digital, ferramentas de comunicação e/ou redes para aceder, gerir, integrar, avaliar e criar informação a fim de integrar uma sociedade do conhecimento.”

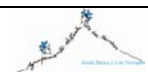
[tradução livre de:

http://www.ets.org/Media/Tests/Information_and_Communication_Technology_Literacy/ictreport.pdf]

Mas não é condição suficiente colocar os alunos em contacto com as TIC para que as referidas competências sejam alcançadas. Por parte dos educadores é essencial alguma proficiência na utilização das TIC e o devido enquadramento e contextualização destas ferramentas pelas diferentes áreas curriculares para que as aprendizagens sejam consistentes, relevantes e de logo prazo, permitindo alcançar não só as competências requeridas pela Era Digital como também uma maior capacidade de adaptação aos ambientes tecnológicos em rápida mutação.


- **Aprendizagem digital:** esta abordagem educacional integra tecnologia, conectividade, conteúdos digitais e recursos humanos. Quando implementada correctamente, permite a construção de ambientes de aprendizagem envolventes que permitem o alcance e desenvolvimento das competências essenciais para o séc. XXI

[tradução livre de: <http://www.ceoforum.org/downloads/report4.pdf>]



II – Situação actual no Agrupamento

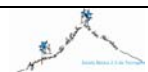
1. Identificação dos estabelecimentos que compõem o Agrupamento do Alto dos Moinhos:
 - **EB 2, 3 de Terrugem** – sede de Agrupamento
 - **EB 1 de:** Alvarinhos, Arneiro dos Marinheiros, Assafora, Bolembre, Faião, Fontanelas, Santa Susana, São João das Lampas, Terrugem nº1, Terrugem nº2, Vila Verde
 - **Jardins-de-infância de:** Assafora, Bolembre, Santa Susana, São João das Lampas, Vila Verde e Terrugem
2. Docentes, discentes, funcionários administrativos e auxiliares de acção educativa por estabelecimento:

	N.º de Alunos (2006/2007)	Docentes	Funcionários Administrativos	Funcionários Auxiliares de Acção Educativa
EB 2,3 Terrugem	694	75	7	22
EB 1 Alvarinhos	15	1	-	1
EB1 Arneiro dos Marinheiros	8	1	-	1
EB1/JI Assafora	63/25*	4	-	2
EB1/JI Bolembre	110/25*	8	-	3
EB1 Faião	37	2	-	1
EB1 Fontanelas	24	2	-	1
EB1/JI S. João das Lampas	93/25*	7	-	3
EB1/JI St.ª Susana	27/25*	3	-	2
EB1 Terrugem nº1	36	2	-	1
EB1 Terrugem nº2 (Godigana)	30	2	-	1
EB1/JI Vila Verde	64/20*	5	-	2
Jl Terrugem	20	1	-	1
Total	1341	113	7	41
* - N.º de alunos da Escola Básica do 1º Ciclo / N.º de alunos do Jardim-de-infância				

2.1. Docentes e não docentes mais directamente ligados às TIC, na escola sede do agrupamento:

Equipa de Apoio Técnico Pedagógico à concretização do Plano TIC (ponto 9 do Despacho N.º 26 691/2005)	
Elemento	Atribuições / Projectos
Prof. Miguel Fernandes (<i>tic.terrugem@gmail.com</i>)	<ul style="list-style-type: none">• Coordenador TIC;• Manutenção Sala 2 (Sala TIC);• Coordenador do Projecto CRIE – Portáteis.
Prof. Hernâni Gonçalves	<ul style="list-style-type: none">• Manutenção de hardware e software e apoio aos Serviços Administrativos• Manutenção de hardware e software na Sala dos Directores de Turma.
Prof. Raul Aires	<ul style="list-style-type: none">• Dinamização e manutenção da Sala 1;• Manutenção Biblioteca
Sr.ª D. Sara Pires	<ul style="list-style-type: none">• Apoio sala 1

Outros docentes envolvidos em TIC	
Docente	Projecto e/ou Actividade Curricular
Prof.ª Ana Mantero	<ul style="list-style-type: none">• Curso Pré-impressão/ Jornal do Agrupamento
Prof.ª Anabela Silva	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Ana Lourenço	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Cristina Ferreira	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Elsa Ramalhete	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Isabel Lopes	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof. Joaquim Charrua	<ul style="list-style-type: none">• Saber Mais (Malha Atlântica)/ Projecto de Educação para os Media
Prof. Luís Barbosa	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica) / Ano Polar Internacional
Prof. Manuel Liquito	<ul style="list-style-type: none">• Curso Pré-Impressão / Jornal do Agrupamento / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof. Manuel Silva	<ul style="list-style-type: none">• Rádio da Escola
Prof.ª Mª Cecília Silva	<ul style="list-style-type: none">• Biblioteca
Prof.ª Mª Fernando Santos	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof. Miguel Fernandes	<ul style="list-style-type: none">• TIC 9º Ano / CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Paula Borges	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Sérgia Pereira	<ul style="list-style-type: none">• CRIE Portáteis / Saber Mais (Malha Atlântica)
Prof.ª Teresa Costa	<ul style="list-style-type: none">• Rádio da Escola

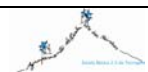


Funcionários Administrativos e de Acção Educativa	
Funcionário	Atribuições
Sr. ^a D. Natália Domingos	• Serviços Administrativos – Chefe
Sr. José Rodrigues	• Serviços Adm. – ASE e “Leite Escolar”
Sr. ^a D. M ^a Manuela Ferreira	• Serviços Adm. – Expediente
Sr. ^a D. M ^a das Candeias Elias	• Serviços Adm. – Vencimentos
Sr. ^a D. Ana Cristina Gonçalves	• Serviços Adm. – Concursos/Contratos Pessoal
Sr. ^a D. Dora Pires	• Serviços Adm. – Alunos
Sr. ^a D. M ^a Fátima Oliveira	• Serviços Adm. – Faltas pessoal docente e não docente
Sr. ^a D. M ^a Fátima Simões	• Reprografia
Sr. ^a D. Sara Pires	• Reprografia e apoio Sala 1
Sr. ^a D. Anaísa Justino	• Biblioteca
Sr. ^a D. M ^a Rosário Cunha	• Bar Alunos
Sr. ^a D. M ^a Manuela Francisco	• Bar Alunos
Sr. ^a D. Isaura Abreu	• Bar Alunos

3. Inventário de Hardware e Software e tipologias de utilização dos equipamentos:


3.1. Nas escolas do 1º Ciclo e Jardins-de-infância do agrupamento

Escola Básicas do 1º Ciclo E Jardins-de-infância (Situação a 15 Nov. 2006 – Inquérito GIASE)	PC com ligação à Internet				PC sem ligação à Internet			
Espaços* →	a)	b)	c)	d)	a)	b)	c)	d)
EB 1 Alvarinhos	2							
EB1 Arneiro dos Marinheiros				1	2			3
EB1/JI Assafora		1			4	1		
EB1/JI Bolembre				1	8			
EB1 Faião	1				3			
EB1 Fontanelas		1						
EB1/JI S. João das Lampas				1	3			
EB1/JI St.ª Susana	1			1	2			
EB1 Terrugem nº1		1			2			
EB1 Terrugem nº2 (Godigana)	2				2			
EB1/JI Vila Verde		2			1		1	
Jl Terrugem					4			
Totais	6	5	0	4	31	1	1	3
	15				36			
* - Espaços → a) Sala de Aula; b) CRE ou Biblioteca; c) Salas Específicas; d) Outros espaços.								



O rácio apresentado é de 15 alunos por computador, mas considerando os equipamentos com acesso à *Internet*, este valor baixa para uma relação de cerca de 59 alunos para cada computador. (média nacional 2005 - 12 alunos/PC)

3.2. Na escola sede – EB 2,3 Terrugem:

EB 2,3 Terrugem  (Situação a 5 Dez. 2006)	Hardware						Software		
	Pentium IV ou superior	Pentium III ou inferior	Servidor	Total com ligação de rede e à Internet	Impressora (L- Laser, JT- Jacto de Tinta)	Scanner	N.º PCs com software de produtividade	N.º PCs com outro software específico	N.º PCs com software de gestão e/ou administração
Sala 1 – Laboratório de Informática	15	-	-	15	1JT	-	15	-	-
Sala 2 – Lab. de Inf. (Sala TIC)	15	-	1	15	1 L 2 JT	2	15	15	-
Biblioteca	1	3	-	4	1JT	-	4	-	1
Conselho Executivo	5	-	-	5	1 L 1 JT	1	5	-	1
Sala Directores de Turma	3	1	-	4	1 L		4	-	4
Serviços Administrativos	5	2	1	8	1 L 2 JT	1	7	-	4
Apoios Educativos	-	1	-	-	1JT	-	1	-	-
Pavilhão Desportivo	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Reprografia	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Bufete	-	1	-	-	-	-	1	-	-
PCs Portáteis	24	-	-	24*	-	-	24	-	-
Total	68	10	2	71	4 L 8 JT	4	78	15	10
	80								

* - Ligação sem fios (Wireless) à rede da escola, por um único Access Point

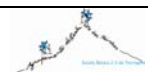
* - Ligação sem fios (Wireless) à rede da escola, por um único Access Point

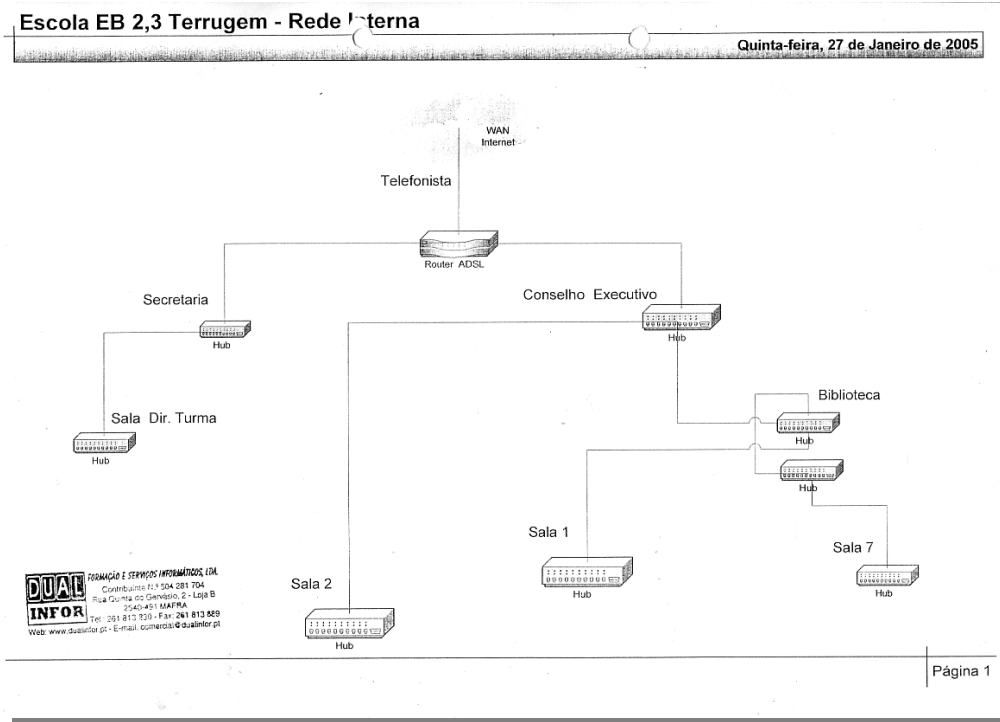
O rácio apresentado é de 15 alunos por computador. (média nacional 2005 - 12 alunos/PC)

4. Redes:

4.1. Estrutura e tipologia

- A rede LAN Ethernet da sede do agrupamento foi construída à medida das necessidades em cada um dos 7 anos lectivos que já leva. A sua estrutura é em cascata, com uma predominância de *hubs* e apenas dois *switches*. A ligação ao exterior (*ADSL*) é realizada por um *router* (*Billion*) cuja configuração, realizada pela FCCN, se encontra inacessível à escola.
- Na reformulação da rede, aguarda-se também a orientação da equipa CRIE do Ministério da Educação, de acordo com informação de projecto a lançar nesse âmbito durante o ano de 2007, prestada em reunião entre coordenadores TIC e aquela equipa no passado dia 17 Nov. 2006.
- Esquema da rede disponibilizado pela empresa *DualInfor* em Janeiro de 2005. Entretanto já foram feitas alterações ao nível da secretaria, sem que exista um esquema com as alterações efectuadas.





4.2. Segurança

- Urge um levantamento, com o auxílio da empresa que habitualmente trabalha para a EB 2,3 Terrugem (*DualInfor*), na clarificação da estrutura e na indicação de alterações a introduzir para que a rede utilizada para fins de administração e gestão não apresente cruzamentos ao nível de acessos com a rede geral, com todas as graves implicações que tal facto pode acarretar.

4.3. Comunicação Interna

- A rede LAN Ethernet da sede do agrupamento, enquanto plataforma de comunicação interna, apenas é utilizada no programa de gestão dos alunos.
- A transmissão de informação interna, ao nível pedagógico, está dependente de estruturas e da sua hierarquização (Assembleia/Conselho Executivo/Conselho Pedagógico, Departamentos, Conselho de Docentes e Docentes) com inerentes prejuízos ao nível de ruído e morosidade na transmissão da mais simples informação.

4.4. Comunicação Externa

- Ao nível de comunicações via *Internet*, o maior problema coloca-se ao na incapacidade do *router*, fornecido pela FCCN, em suportar as ligações requeridas ao exterior, em momentos de intensiva utilização. Neste caso, os bloqueios são frequentes e só ultrapassados por reinicialização do *router*.
- A obsolescência da informação prestada pelo *website* da escola sede, que remonta ao tempo do seu primeiro ano lectivo, não tem qualquer

préstimo, servindo pelo contrário, uma imagem descuidada que por certo não queremos apresentar.

- Por outro lado, a nova realidade apresentada pelo agrupamento, requer um website do tipo portal que dê visibilidade ao seu Projecto Educativo.

5. Impacto financeiro anual na aquisição de hardware, software e serviços na área das TIC

- Em 2006 utilizou-se o dobro dos recursos inicialmente previstos, com a reposição de equipamento informático roubado e/ou danificado na Sala 1 (furto nocturno à escola, no final de 2005).
- Quadro

Despesas	Orçamento 2006	Projecto de Orçamento 2007
Equipamentos		
Consumíveis		
Manutenção e assistência técnica		
Licenças e Contratos		
Totais	€10 000	€ 5 100

6. Parcerias que privilegiam as TIC

- Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra - Formação na área das TIC (prioridade face às necessidades do projecto CRIE)
- Malha Atlântica - Alojamento do site do Agrupamento; Alojamento de plataforma de ensino-aprendizagem (*Moodle*); Projecto "Saber Mais".
- CRIE - Equipa de Missão Computadores, Redes e Internet na Escola

III – Objectivos do Plano TIC

1. Objectivos gerais

Os objectivos gerais, enquadrados naqueles que se encontram definidos na Lei de Bases do Sistema Educativo, no Projecto Educativo e no quadro de competências entendidas como essenciais para o Séc. XXI são:

1. Promover a literacia digital a par das restantes competências essenciais para a sociedade do conhecimento na Era Digital;

2. Promover o uso das TIC, na vertente computadores, redes de computadores e conteúdos digitais, de modo a obter aprendizagens consistentes, relevantes e de longo prazo;
3. Rentabilizar as TIC, promovendo a autonomia e a auto aprendizagem na construção do saber e saber fazer.

2. Objectivos Curriculares

- C1. Promover uma efectiva utilização das TIC nos processos de ensino/ aprendizagem e da avaliação;
- C2. Promover o uso das TIC em contextos inter e transdisciplinares, fomentando o desenvolvimento de projectos educacionais colaborativos e comunidades virtuais de aprendizagem;
- C3. Implementar momentos de avaliação síncrona e assíncrona recorrendo a plataforma de *B-learning*;
- C4. Introduzir as TIC de forma inovadora no currículo, apoiando novas metodologias e promovendo o desenvolvimento de competências básicas em TIC e no domínio das diferentes áreas curriculares;
- C5. Fomentar a utilização criteriosa, produtiva e segura da *Internet*.
- C6. Criar uma comunidade de ensino/aprendizagem *on-line* na escola;
- C7. Formar em regime de prática pedagógica, a maioria dos professores da escola, para que estes possam apoiar a sua actividade lectiva numa ferramenta de *B-learning*;
- C8. Produzir e disponibilizar materiais pedagógicos em formato digital;
- C9. Promover o trabalho de equipa entre professores e entre diferentes ciclos, departamentos, grupos disciplinares...;
- C10. Viabilizar um clima escolar propício e facilitador de práticas pedagógicas inovadoras e criativas;
- C11. Aproximar todas as escolas e jardins-de-infância pertencentes a este Agrupamento.

3. Objectivos organizacionais:

- G 1. Facilitar em termos operacionais o desempenho das actividades pedagógicas/administrativas dos professores;
- G 2. Promover uma efectiva utilização das TIC nas tarefas administrativas e de gestão escolar;
- G 3. Racionalizar e simplificar os processos relativos ao controlo de acessos, gestão do refeitório, bufete, papelaria e reprografia.
- G 4. Comunicar com redes robustas e seguras, ao nível de rede interna da escola sede do agrupamento e com o exterior.

(ver "ANEXO I – Matriz Plano TIC Agrupamento do Alto dos Moinhos (2006/09)" para uma visualização conjunta de Objectivos, Processos/Actividades, Recursos, Cronograma e Avaliação)

IV – Operacionalização do Plano TIC

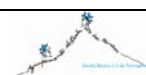
1. Processos a desenvolver:

N.ºProcesso/ Objectivos	Processo / Actividade	Recursos
1 C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 C10, C11	Utilização, em situação de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) a par de outro <i>software</i> (de produtividade ou específico à área curricular em questão) na EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">• Sala 1 ou 2, ou PCs Portáteis;• Plataforma Moodle com conteúdos pertinentes;• Ligação à <i>Internet</i>;• Docentes e discentes.
2 C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 C10, C11	Utilização, fora da sala de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) como forma de autonomização do saber e saber fazer pelo aluno da EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">• Sala 1 ou 2, no horário disponibilizado; Biblioteca/Centro de Recursos;• Plataforma <i>Moodle</i> com conteúdos pertinentes;• Ligação à <i>Internet</i>;• Discentes e apoio local.

N.º Processo/ Objectivos	Processo / Actividade	Recursos
3 C4, C5	Utilização autónoma dos computadores e/ou outro equipamento para aceder a conteúdos digitais, por parte dos alunos da EB 2,3 Terrugem (com supervisão de docentes ou auxiliares de acção educativa)	<ul style="list-style-type: none"> Sala 1 ou 2, no horário disponibilizado; Biblioteca/Centro de Recursos; Ligação à <i>Internet</i>; CDs, DVDs, Discentes e apoio local.
4 C2, C4, C5, C6, C10, C11	Edição gráfica do Jornal de Agrupamento	<ul style="list-style-type: none"> Sala 2; Software específico: Corel Draw X3 Suite, QuarXpress e outro; Conteúdos; Docentes e discentes (com destaque para o Curso de Pré-Impressão - CEF);
5 C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11	<p>Criação de recursos e actividades para a plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) com destaque para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2006/07 – 10 docentes (tantos quantos os portáteis para docentes disponibilizados pelo Projecto CRIE, que desenvolveram as acções pioneiras de implantação da plataforma no agrupamento) com algumas das suas turmas; 2007/08 e 2008/09 – 10 docentes por cada período lectivo, darão continuação ao trabalho iniciado em 2006/07. 	<ul style="list-style-type: none"> Docentes participantes nos Projectos CRIE – Portáteis e Saber Mais; Docentes que possuam pré-requisitos para utilizar a plataforma de <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) Formação de docentes
6 C1, C4, C5, C8	Promover a utilização segura da <i>Internet</i>	<ul style="list-style-type: none"> Divulgação das iniciativas do Projecto <i>Seguranet</i>; Participação de docentes e discentes em iniciativas promovidas pelo Projecto <i>Seguranet</i>.
7 C2, C4, C9, C10	Dinamização da Rádio da Escola com gravação digital, edição e tratamento de som e difusão dos conteúdos produzidos na EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> Núcleo de rádio e respectivos equipamentos; Docentes e discentes envolvidos no projecto Rádio da Escola.
8 C2, C4, C9, C10	Desenvolver o projecto de criação de um Centro de Produção Audiovisual na EB 2,3 Terrugem – estúdio com potencialidades de edição de vídeo e criação de conteúdos multimédia	<ul style="list-style-type: none"> Prof. Joaquim Charrua; Outros docentes e discentes envolvidos no lançamento do projecto

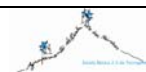
Agrupamento do Alto dos Moinhos
Plano de Tecnologias de Informação e Comunicação

N.º Processo/ Objectivos	Processo / Actividade	Recursos
9 C1, C2, C4,	Formação de alunos no Curso de Educação e Formação de Pré-Impressão	<ul style="list-style-type: none"> Sala 2; Software específico de edição gráfica; Docentes e discentes envolvidos no Curso de Pré-Impressão
10 C1, C2, C4, C5, C8	Utilização das TIC de acordo com os conteúdos e orientações de gestão curricular para a disciplina de introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> Sala 2 (Sala TIC); Prof. Miguel Fernandes; Discentes do 9º ano
11 G1, G2	Formação de Directores de Turma na utilização de programa de gestão <i>JPM Alunos</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sala Directores de Turma; Coordenadores de Directores de Turma do 2º e 3º ciclos; Directores de Turma; Prof. Hernâni Gonçalves
12 C1, C2, C4	Formação de docentes na utilização das TIC em contexto inter e transdisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra ou outro; Formadores e Docentes.
13 C1, C2, C4	Formação de docentes na utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra ou outro; Formadores e Docentes.
14 C1, C2, C4	Formação de docentes na coordenação, animação e dinamização de projectos TIC	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra ou outro; Formadores e Docentes.
15 C2, C11	Formação de docentes de 1º ciclo e JI do agrupamento, na criação de <i>blogs</i> como forma de divulgação de actividades de cada escola, a destacar no portal <i>web</i> do agrupamento	<ul style="list-style-type: none"> Coordenador TIC; Docentes das escolas de 1º ciclo Sala 2.
16 G1, G2, G3	Utilização de software de gestão/administração alunos da EB 2,3 Terrugem e do agrupamento	<ul style="list-style-type: none"> Serviços Administrativos; Conselho Executivo; Directores de Turma e respectivos coordenadores.
17 G2, G3	Utilização de software de gestão/administração ao nível do pessoal docente e não docente	<ul style="list-style-type: none"> Serviços Administrativos; Conselho Executivo; Comissão de horários.
18 C10, G2	Levantamento de necessidades de <i>software</i> e respectivo licenciamento	<ul style="list-style-type: none"> Coordenador TIC



Agrupamento do Alto dos Moinhos
Plano de Tecnologias de Informação e Comunicação

N.º Processo/ Objectivos	Processo / Actividade	Recursos
19 G3, G4	Reformulação da rede <i>Ethernet</i> da escola EB 2,3 Terrugem, com separação entre rede de gestão/administrativa (Conselho Executivo, Serviços Administrativos, Sala Directores de Turma, Biblioteca Bufete, Papelaria e Ensino Especial) e rede para fins curriculares ou de enriquecimento curricular (Salas 1 e 2 e espaço alunos da Biblioteca / Centro de Recursos)	<ul style="list-style-type: none"> • Cabos, fichas RJ45, alicate para cravar fichas; • Calhas técnicas, parafusos, buchas,...; • Switches e Hubs; • Apoio do CRIE, de acordo com projecto a ser lançado em 2007.
20 G4	Alargamento da rede <i>Ethernet</i> sem fios, ao espaço das salas de aula do 1º e 2º piso e espaço de convívio dos alunos, da escola EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> • Access Points e/ou replicadores.
21 C1, C10, G4	Alargamento da rede <i>Ethernet com e/ou</i> sem fios, ao espaço do Pavilhão Desportivo da escola EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> • Access Points e/ou replicadores; • ? Cablagem.
22 G4	Avaliar a segurança da rede de gestão/administrativa a possíveis intrusões	<ul style="list-style-type: none"> • Software de controlo (Antivirus, Firewall, etc)
23 G2	Comprovar a realização de cópias de segurança nas áreas mais sensíveis de Gestão e Administração	<ul style="list-style-type: none"> • Software de <i>cópia de segurança</i>; • Unidades de <i>cópia de segurança</i>.
24 C1, G2	Actualização de inventários de equipamento TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz em <i>Excel</i>
25 C5, C10	Actualização de equipamento no espaço Biblioteca / Centro de Recursos da EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> • 4 PCs Pentium D ou equivalente/superior
26 C5, C10	Remodelação do espaço Biblioteca / Centro de Recursos com a transferência da Sala 1 para a Sala 3 e da Sala 2 para a Sala 1, respectiva reestruturação da rede e ampliação do referido espaço para a Sala 2	<ul style="list-style-type: none"> • Projecto de candidatura à Rede de Bibliotecas; • Prof.ª Cecília Silva e Prof. Joaquim Charrua
27 C1	Deteção de eventuais falhas no equipamento TIC das EB 1 e JI do agrupamento e contacto com Divisão de Educação da CMS, para resolução dos problemas detectados	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes das EB 1 e JI; • Coordenador TIC • Divisão de Educação da CM Sintra
28 G2, G3, G4	Implementação de sistema integrado de gestão escolar para controlo de acessos, gestão de bufete, refeitório, papelaria e reprografia	<ul style="list-style-type: none"> • Conselho Executivo; • Equipa técnico - pedagógica TIC; • Empresa fornecedora do sistema (Micro I/O)
29 C9, G1	Criação de espaço de debate / apresentação de documentos para utilização dos órgãos de gestão do agrupamento e da escola sede	<ul style="list-style-type: none"> • Conselho Executivo, Conselho Pedagógico, Conselho de Docentes, Departamentos...



Agrupamento do Alto dos Moinhos
Plano de Tecnologias de Informação e Comunicação

N.º Processo/ Objectivos	Processo / Actividade	Recursos
30 C9, G4	Reformulação do <i>website</i> da EB 2,3 Terrugem com a criação de Portal <i>Web</i> do agrupamento; com ligação à plataforma de <i>B-learning</i> e aos <i>blogs</i> das EB1 e JI	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenador TIC; • Outros colaboradores da comunidade educativa do agrupamento
31 G1, G2	Utilizar a capacidade de mobilidade dos PCs portáteis no desempenho das atribuições dos Directores de Turma e Secretários, durante os Conselhos de Turma	<ul style="list-style-type: none"> • Directores de Turma; • Secretários de Conselhos de Turma.
32 (totalidade)	Avaliação do Plano TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenador TIC e equipa técnico -pedagógica TIC; • Conselho Pedagógico.

(ver "ANEXO I – Matriz Plano TIC Agrupamento do Alto dos Moinhos (2006/09)" para uma visualização conjunta de Objectivos, Processos/Actividades, Recursos, Cronograma e Avaliação)

2. Cronograma dos processos a desenvolver:

Processo / Actividade	Períodos por Ano Lectivo								
	2006/07			2007/08			2008/09		
(1) Utilização, em situação de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) a par de outro <i>software</i> (de produtividade ou específico à área curricular em questão) na EB 2,3 Terrugem	fase de testes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(2) Utilização, fora da sala de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) como forma de autonomização do saber e saber fazer pelo aluno da EB 2,3 Terrugem	fase de testes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(3) Utilização autónoma dos computadores e/ou outro equipamento para aceder a conteúdos digitais, por parte dos alunos da EB 2,3 Terrugem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(4) Edição gráfica do Jornal de Agrupamento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(5) Criação de recursos e actividades para a plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) com destaque para:									
3. 2006/07 – 10 docentes (tantos quantos os portáteis para docentes disponibilizados pelo Projecto CRIE, que desenvolveram as acções pioneiras de implantação da plataforma no agrupamento) com algumas das suas turmas;		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. 2007/08 e 2008/09 – 10 docentes por cada período lectivo, darão continuação ao trabalho iniciado em 2006/07.									
(6) Promover a utilização segura da <i>Internet</i>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Processo / Actividade	Períodos por Ano Lectivo								
	2006/07			2007/08			2008/09		
(7) Dinamização da Rádio da Escola com gravação digital, edição e tratamento de som e difusão dos conteúdos produzidos na EB 2,3 Terrugem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(8) Desenvolver o projecto de criação de um Centro de Produção Audiovisual na EB 2,3 Terrugem – estúdio com potencialidades de edição de vídeo e criação de conteúdos multimédia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(9) Formação de alunos no Curso de Educação e Formação de Pré-Impressão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(10) Utilização das TIC de acordo com os conteúdos e orientações de gestão curricular para a disciplina de introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(11) Formação de Directores de Turma na utilização de programa de gestão <i>JPM Alunos</i>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
(12) Formação de docentes na utilização das TIC em contexto inter e transdisciplinar	?	?	?	?	?	?	?	?	?
(13) Formação de docentes na utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem	?	?	?	?	?	?	?	?	?
(14) Formação de docentes na coordenação, animação e dinamização de projectos TIC	<input checked="" type="checkbox"/>	?	?	?	?	?	?	?	?
(15) Formação de docentes de 1º ciclo e JI do agrupamento, na criação de <i>blogs</i> como forma de divulgação de actividades de cada escola, a destacar no portal <i>web</i> do agrupamento		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
(16) Utilização de software de gestão/administração alunos da EB 2,3 Terrugem/Agrupamento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(17) Utilização de software de gestão/administração ao nível do pessoal docente e não docente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(18) Levantamento de necessidades de <i>software</i> e respectivo licenciamento		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
(19) Reformulação da rede <i>Ethernet</i> da escola EB 2,3 Terrugem, com separação entre rede de gestão/administrativa (Conselho Executivo, Serviços Administrativos, Sala Directores de Turma, Biblioteca Bufete, Papelaria e Ensino Especial) e rede para fins curriculares ou de enriquecimento curricular (Salas 1 e 2 e espaço alunos da Biblioteca / Centro de Recursos)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
(20) Alargamento da rede <i>Ethernet</i> sem fios, ao espaço das salas de aula do 1º e 2º piso e espaço de convívio dos alunos, da escola EB 2,3 Terrugem		<input checked="" type="checkbox"/>							

Agrupamento do Alto dos Moinhos
Plano de Tecnologias de Informação e Comunicação

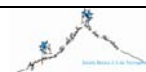
Processo / Actividade	Períodos por Ano Lectivo								
	2006/07			2007/08			2008/09		
(21) Alargamento da rede <i>Ethernet</i> com e/ou sem fios, ao espaço do Pavilhão Desportivo da escola EB 2,3 Terrugem			?	?					
(22) Avaliar a segurança da rede de gestão/administrativa a possíveis intrusões		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(23) Comprovar a realização de cópias de segurança nas áreas mais sensíveis de Gestão e Administração	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(24) Actualização de inventários de equipamento TIC			✓			✓			✓
(25) Actualização de equipamento no espaço Biblioteca / Centro de Recursos da EB 2,3 Terrugem	✓								
(26) Remodelação do espaço Biblioteca / Centro de Recursos com a transferência da Sala 1 para a Sala 3 e da Sala 2 para a Sala 1, respectiva reestruturação da rede e ampliação do referido espaço para a Sala 2			?	?					
(27) Detecção de eventuais falhas no equipamento TIC das EB 1 e JI do agrupamento e contacto com Divisão de Educação da CMS, para resolução dos problemas detectados	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(28) Implementação de sistema integrado de gestão escolar para controlo de acessos, gestão de bufete, refeitório, papelaria e reprografia			?	?					
(29) Criação de espaço de debate / apresentação de documentos para utilização dos órgãos de gestão do agrupamento e da escola sede		?							
(30) Reformulação do <i>website</i> da EB 2,3 Terrugem com a criação de Portal <i>Web</i> do agrupamento; com ligação à plataforma de <i>B-learning</i> e aos <i>blogs</i> das EB1 e JI		✓							
(31) Utilizar a capacidade de mobilidade dos PCs portáteis no desempenho das atribuições dos Directores de Turma e Secretários, durante os Conselhos de Turma	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(32) Avaliação do Plano TIC			✓			✓			✓

(ver "ANEXO I – Matriz Plano TIC Agrupamento do Alto dos Moinhos (2006/09)" para uma visualização conjunta de Objectivos, Processos/Actividades, Recursos, Cronograma e Avaliação)

V – Avaliação do Plano TIC

A avaliação do alcance do presente plano será, numa primeira fase, traduzida pelo relatório a apresentar pelo coordenador TIC no final de cada ano lectivo.

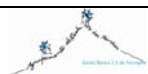
Numa segunda fase, o relatório deverá ser apresentado em Conselho Pedagógico. Do relatório, respectivo balanço e avaliação dos resultados obtidos será dado



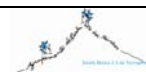
conhecimento à Direcção Regional de Educação de Lisboa, de acordo com o Despacho n.º 26 691 de 2005.

Do relatório final, constará a avaliação de todos os processos identificados no plano TIC.

Processo / Actividade	Avaliação
(1) Utilização, em situação de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) a par de outro <i>software</i> (de produtividade ou específico à área curricular em questão) na EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">• Análise crítica dos docentes utentes da plataforma, com levantamento de aspectos positivos e negativos detectados;• Sondagem <i>on-line</i>, aos discentes utilizadores da plataforma.
(2) Utilização, fora da sala de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) como forma de autonomização do saber e saber fazer pelo aluno da EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">• Sondagem <i>on-line</i>, aos discentes utilizadores da plataforma.
(3) Utilização autónoma dos computadores e/ou outro equipamento para aceder a conteúdos digitais, por parte dos alunos da EB 2,3 Terrugem (com supervisão de docentes ou auxiliares de acção educativa)	<ul style="list-style-type: none">• Dado o carácter multifacetado neste processo, envolvendo utentes, situações, equipamentos e recursos distintos, será realizada uma avaliação descritiva/qualitativa com base na opinião dos responsáveis de cada um dos espaços onde este processo decorre.
(4) Edição gráfica do Jornal de Agrupamento	<ul style="list-style-type: none">• Verificação da publicação trimestral do Jornal.
(5) Criação de recursos e actividades para a plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning</i> (<i>Moodle</i>) com destaque para: 5. 2006/07 – 10 docentes (tantos quantos os portáteis para docentes disponibilizados pelo Projecto CRIE, que desenvolveram as acções pioneiras de implantação da plataforma no agrupamento) com algumas das suas turmas; 6. 2007/08 e 2008/09 – 10 docentes por cada período lectivo, darão continuação ao trabalho iniciado em 2006/07.	<ul style="list-style-type: none">• Formas que se encontram previstas no processo de candidatura ao projecto “CRIE-Portáteis...” e que abrangem a avaliação externa realizada pelo Centro de Competências Malha Atlântica no âmbito do “Projecto Saber Mais”.
(6) Promover a utilização segura da <i>Internet</i>	<ul style="list-style-type: none">• Levantamento do número e das iniciativas em que o agrupamento se envolveu.
(7) Dinamização da Rádio da Escola com gravação digital, edição e tratamento de som e difusão dos conteúdos produzidos na EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação a realizar pelos docentes orientadores da dinamização do projecto com descrição das actividades realizadas.
(8) Desenvolver o projecto de criação de um Centro de Produção Audiovisual na EB 2,3 Terrugem – estúdio com potencialidades de edição de vídeo e criação de conteúdos multimédia	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação a realizar pelos docentes orientadores da dinamização do projecto com descrição das actividades realizadas.



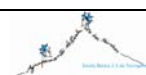
Processo / Actividade	Avaliação
(9) Formação de alunos no Curso de Educação e Formação de Pré-Impressão	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação específica ao desenvolvimento das actividades curriculares do curso.
(10) Utilização das TIC de acordo com os conteúdos e orientações de gestão curricular para a disciplina de introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação específica ao desenvolvimento das actividades curriculares da disciplina.
(11) Formação de Directores de Turma na utilização de programa de gestão <i>JPM Alunos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
(12) Formação de docentes na utilização das TIC em contexto inter e transdisciplinar	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação específica ao processo; • Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
(13) Formação de docentes na utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação específica ao processo; • Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
(14) Formação de docentes na coordenação, animação e dinamização de projectos TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação específica ao processo; • Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
(15) Formação de docentes de 1º ciclo e JI do agrupamento, na criação de <i>blogs</i> como forma de divulgação de actividades de cada escola, a destacar no portal <i>web</i> do agrupamento	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificação de docentes aderentes; • Apreciação qualitativa do trabalho desenvolvido por cada estabelec. de ensino do agrupamento.
(16) Utilização de software de gestão/administração alunos da EB 2,3 Terrugem/Agrupamento	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciação qualitativa do trabalho desenvolvido em cada sub-processo
(17) Utilização de software de gestão/administração ao nível do pessoal docente e não docente	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados do levantamento
(18) Levantamento de necessidades de <i>software</i> e respectivo licenciamento	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciação qualitativa do trabalho desenvolvido em cada sub-processo
(19) Reformulação da rede <i>Ethernet</i> da escola EB 2,3 Terrugem, com separação entre rede de gestão/administrativa (Conselho Executivo, Serviços Administrativos, Sala Directores de Turma, Biblioteca Bufete, Papelaria e Ensino Especial) e rede para fins curriculares ou de enriquecimento curricular (Salas 1 e 2 e espaço alunos da Biblioteca / Centro de Recursos)	<ul style="list-style-type: none"> • Testes de rede para confirmar objectivo
(20) Alargamento da rede <i>Ethernet</i> sem fios, ao espaço das salas de aula do 1º e 2º piso e espaço de convívio dos alunos, da escola EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> • Conclusão e funcionalidade
(21) Alargamento da rede <i>Ethernet</i> com e/ou sem fios, ao espaço do Pavilhão Desportivo da escola EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> • Conclusão e funcionalidade
(22) Avaliar a segurança da rede de gestão/administrativa a possíveis intrusões	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar ficheiros de relatório.



Agrupamento do Alto dos Moinhos
Plano de Tecnologias de Informação e Comunicação

Processo / Actividade	Avaliação
(23) Comprovar a realização de cópias de segurança nas áreas mais sensíveis de Gestão e Administração	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificar e indicar frequência de realização de cópias de segurança
(24) Actualização de inventários de equipamento TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Conclusão no final de ano lectivo
(25) Actualização de equipamento no espaço Biblioteca / Centro de Recursos da EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da fase de processo
(26) Remodelação do espaço Biblioteca / Centro de Recursos com a transferência da Sala 1 para a Sala 3 e da Sala 2 para a Sala 1, respectiva reestruturação da rede e ampliação do referido espaço para a Sala 2	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da fase de processo
(27) Detecção de eventuais falhas no equipamento TIC das EB 1 e JI do agrupamento e contacto com Divisão de Educação da CMS, para resolução dos problemas detectados	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificação, descrição e seguimento de problemas detectados
(28) Implementação de sistema integrado de gestão escolar para controlo de acessos, gestão de bufete, refeitório, papelaria e reprografia	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da fase de processo
(29) Criação de espaço de debate / apresentação de documentos para utilização dos órgãos de gestão do agrupamento e da escola sede	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da fase de processo • Quantificação dos sub-processos desenvolvidos
(30) Reformulação do <i>website</i> da EB 2,3 Terrugem com a criação de Portal <i>Web</i> do agrupamento; com ligação à plataforma de <i>B-learning</i> e aos <i>blogs</i> das EB1 e JI	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação da fase de processo • Quantificação dos sub-processos desenvolvidos
(31) Utilizar a capacidade de mobilidade dos PCs portáteis no desempenho das atribuições dos Directores de Turma e Secretários, durante os Conselhos de Turma	<ul style="list-style-type: none"> • Quantificação dos sub-processos desenvolvidos
(32) Avaliação do Plano TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório final de ano lectivo

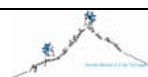
(ver "ANEXO I – Matriz Plano TIC Agrupamento do Alto dos Moinhos (2006/09)" para uma visualização conjunta de Objectivos, Processos/Actividades, Recursos, Cronograma e Avaliação)



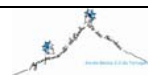
VI – Anexos

- 🖨 ANEXO I – Matriz Plano TIC Agrupamento do Alto dos Moinhos (2006/09)
- 🖨 ANEXO II – Orientações curriculares para a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação
- 🖨 ANEXO III – Candidatura ao Projecto CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis
- 🖨 ANEXO IV – Regulamento de utilização da Sala 1 (Laboratório de Informática)
- 🖨 ANEXO V – Regulamento de utilização da Sala 2 (Sala TIC/Laboratório de Informática)
- 🖨 ANEXO VI – Regulamento de utilização dos computadores portáteis pelos docentes
- 🖨 ANEXO VII – Regulamento de utilização dos computadores portáteis pelos discentes
- 🖨 ANEXO VIII – Regulamento do Projecto de Rádio
- 🖨 ANEXO IX – Regulamento do Projecto de Educação para os *Media*
- 🖨 ANEXO X – Regulamento do Jornal do Agrupamento

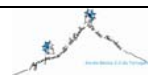
Objectivos	Processo / Actividade	Recursos	Cronograma									Avaliação	
			06-07			07-08			08-09				
<ul style="list-style-type: none">Objectivos Gerais1. Promover a literacia digital a par das restantes competências essenciais para a sociedade do conhecimento na Era Digital;2. Promover o uso das TIC, na vertente computadores, redes de computadores e conteúdos digitais, de modo a obter aprendizagens consistentes, relevantes e de longo prazo;3. Rentabilizar as TIC, promovendo a autonomia e a auto aprendizagem na construção do saber e saber fazer. <ul style="list-style-type: none">Objectivos Curriculares1. Promover uma efectiva utilização das TIC nos processos de ensino/ aprendizagem e da avaliação;2. Promover o uso das TIC em contextos inter e transdisciplinares, fomentando o desenvolvimento de projectos educacionais colaborativos e comunidades virtuais de aprendizagem;3. Implementar momentos de avaliação síncrona e assíncrona recorrendo a plataforma de B-learning;4. Introduzir as TIC de forma inovadora no currículo, apoiando novas metodologias e promovendo o desenvolvimento de competências básicas em TIC e no domínio das diferentes áreas curriculares;5. Fomentar a utilização criteriosa, produtiva e segura da Internet.6. Criar uma comunidade de ensino/aprendizagem on-line na escola;7. Formar em regime de prática pedagógica, a maioria dos professores da escola, para que estes possam apoiar a sua actividade lectiva numa ferramenta de B-learning;8. Produzir e disponibilizar materiais pedagógicos em formato digital;9. Promover o trabalho de equipa entre professores e entre diferentes ciclos, departamentos, grupos disciplinares....;10. Viabilizar um clima escolar propicio e facilitador de práticas pedagógicas inovadoras e criativas;11. Aproximar todas as escolas e jardins-de-infância pertencentes a este Agrupamento. <ul style="list-style-type: none">Objectivos organizacionais:1. Facilitar em termos operacionais o desempenho das actividades pedagógicas/administrativas dos professores;2. Promover uma efectiva utilização das TIC nas tarefas administrativas e de gestão escolar;3. Racionalizar e simplificar os processos relativos ao controlo de acessos, gestão do refeitório, bufete, papelaria e reprografia.4. Comunicar com redes robustas e seguras, ao nível de rede interna da escola sede do agrupamento e com o exterior.	Utilização, em situação de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning (Moodle)</i> a par de outro <i>software</i> (de produtividade ou específico à área curricular em questão) na EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">Sala 1 ou 2, ou PCs Portáteis;Plataforma Moodle com conteúdos pertinentes;Ligação à <i>Internet</i>;Docentes e discentes.	em fase de testes		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Análise crítica dos docentes utentes da plataforma, com levantamento de aspectos positivos e negativos detectados;Sondagem <i>on-line</i>, aos discentes utilizadores da plataforma.
	Utilização, fora da sala de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning (Moodle)</i> como forma de autonomização do saber e saber fazer pelo aluno da EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">Sala 1 ou 2, no horário disponibilizado; Biblioteca/Centro de Recursos;Plataforma <i>Moodle</i> com conteúdos pertinentes;Ligação à <i>Internet</i>;Discentes e apoio local.	em fase de testes		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Sondagem <i>on-line</i>, aos discentes utilizadores da plataforma.
	Utilização autónoma dos computadores e/ou outro equipamento para aceder a conteúdos digitais, por parte dos alunos da EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">Sala 1 ou 2, no horário disponibilizado; Biblioteca/Centro de Recursos;Ligação à <i>Internet</i>;CDs, DVDs,Discentes e apoio local.		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Dado o carácter multifacetado neste processo, envolvendo utentes, situações, equipamentos e recursos distintos, será realizada uma avaliação descritiva/qualitativa com base na opinião dos responsáveis de cada um dos espaços onde este processo decorre.
	Edição gráfica do Jornal de Agrupamento	<ul style="list-style-type: none">Sala 2;Software específico: Corel Draw X3 Suite, QuarKXpress e outro;Conteúdos;Docentes e discentes (com destaque para o Curso de Pré-Impressão - CEF);		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Verificação da publicação trimestral do Jornal.
	Criação de recursos e actividades para a plataforma de ensino / aprendizagem <i>B-learning (Moodle)</i> com destaque para: <div>7. 2006/07 – 10 docentes (tantos quantos os portáteis para docentes disponibilizados pelo Projecto CRIE, que desenvolveram as acções pioneiras de implantação da plataforma no agrupamento) com algumas das suas turmas;</div> <div>8. 2007/08 e 2008/09 – 10 docentes por cada período lectivo, darão continuação ao trabalho iniciado em 2006/07.</div>	<ul style="list-style-type: none">Docentes participantes nos Projectos CRIE – Portáteis e Saber Mais;Docentes que possuam pré-requisitos para utilizar a plataforma de <i>B-learning (Moodle)</i>Formação de docentes			☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Formas que se encontram previstas no processo de candidatura ao projecto “CRIE-Portáteis...” e que abrangem a avaliação externa realizada pelo Centro de Competências Malha Atlântica no âmbito do “Projecto Saber Mais”.
Promover a utilização segura da <i>Internet</i>	<ul style="list-style-type: none">Divulgação das iniciativas do Projecto <i>Seguranet</i>;Participação de docentes e discentes em iniciativas promovidas pelo Projecto <i>Seguranet</i>.			☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Levantamento do número e das iniciativas em que o agrupamento se envolveu.	
Dinamização da Rádio da Escola com gravação digital, edição e tratamento de som e difusão dos conteúdos produzidos na EB 2,3 Terrugem	<ul style="list-style-type: none">Núcleo de rádio e respectivos equipamentos;Docentes e discentes envolvidos no projecto Rádio da Escola		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	<ul style="list-style-type: none">Avaliação a realizar pelos docentes orientadores da dinamização do projecto com descrição das actividades realizadas.	



Objectivos	Processo / Actividade	Recursos	Cronograma									Avaliação
			06-07			07-08			08-09			
<ul style="list-style-type: none">Objectivos Gerais1. Promover a literacia digital a par das restantes competências essenciais para a sociedade do conhecimento na Era Digital;2. Promover o uso das TIC, na vertente computadores, redes de computadores e conteúdos digitais, de modo a obter aprendizagens consistentes, relevantes e de longo prazo;3. Rentabilizar as TIC, promovendo a autonomia e a auto aprendizagem na construção do saber e saber fazer. <ul style="list-style-type: none">Objectivos Curriculares1. Promover uma efectiva utilização das TIC nos processos de ensino/ aprendizagem e da avaliação;2. Promover o uso das TIC em contextos inter e transdisciplinares, fomentando o desenvolvimento de projectos educacionais colaborativos e comunidades virtuais de aprendizagem;3. Implementar momentos de avaliação síncrona e assíncrona recorrendo a plataforma de B-learning;4. Introduzir as TIC de forma inovadora no currículo, apoiando novas metodologias e promovendo o desenvolvimento de competências básicas em TIC e no domínio das diferentes áreas curriculares;5. Fomentar a utilização criteriosa, produtiva e segura da Internet.6. Criar uma comunidade de ensino/aprendizagem on-line na escola;7. Formar em regime de prática pedagógica, a maioria dos professores da escola, para que estes possam apoiar a sua actividade lectiva numa ferramenta de B-learning;8. Produzir e disponibilizar materiais pedagógicos em formato digital;9. Promover o trabalho de equipa entre professores e entre diferentes ciclos, departamentos, grupos disciplinares...;10. Viabilizar um clima escolar propício e facilitador de práticas pedagógicas inovadoras e criativas;11. Aproximar todas as escolas e jardins-de-infância pertencentes a este Agrupamento. <ul style="list-style-type: none">Objectivos organizacionais:1. Facilitar em termos operacionais o desempenho das actividades pedagógicas/administrativas dos professores;2. Promover uma efectiva utilização das TIC nas tarefas administrativas e de gestão escolar;3. Racionalizar e simplificar os processos relativos ao controlo de acessos, gestão do refeitório, bufete, papelaria e reprografia.4. Comunicar com redes robustas e seguras, ao nível de rede interna da escola sede do agrupamento e com o exterior.	Desenvolver o projecto de criação de um Centro de Produção Audiovisual na EB 2,3 Terrugem – estúdio com potencialidades de edição de vídeo e criação de conteúdos multimédia	<ul style="list-style-type: none">Prof. Joaquim Charrua;Outros docentes e discentes envolvidos no lançamento do projecto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Avaliação a realizar pelos docentes orientadores da dinamização do projecto com descrição das actividades realizadas.
	Formação de alunos no Curso de Educação e Formação de Pré-Impressão	<ul style="list-style-type: none">Sala 2;Software específico de edição gráfica;Docentes e discentes envolvidos no Curso de Pré-Imperessão	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Avaliação específica ao desenvolvimento das actividades curriculares do curso.
	Utilização das TIC de acordo com os conteúdos e orientações de gestão curricular para a disciplina de introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação	<ul style="list-style-type: none">Sala 2 (Sala TIC);Prof. Miguel Fernandes;Discentes do 9º ano	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Avaliação específica ao desenvolvimento das actividades curriculares da disciplina.
	Formação de Directores de Turma na utilização de programa de gestão <i>JPM Alunos</i>	<ul style="list-style-type: none">Sala Directores de Turma;Coordenadores de Directores de Turma do 2º e 3º ciclos;Directores de Turma;Prof. Hernâni Gonçalves	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<ul style="list-style-type: none">Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
	Formação de docentes na utilização das TIC em contexto inter e transdisciplinar	<ul style="list-style-type: none">Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra ou outro;Formadores e Docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Avaliação específica ao processo;Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
	Formação de docentes na utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem	<ul style="list-style-type: none">Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra ou outro;Formadores e Docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Avaliação específica ao processo;Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
	Formação de docentes na coordenação, animação e dinamização de projectos TIC	<ul style="list-style-type: none">Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra ou outro;Formadores e Docentes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Avaliação específica ao processo;Quantificação de docentes formados, por ano lectivo.
	Formação de docentes de 1º ciclo e JI do agrupamento, na criação de <i>blogs</i> como forma de divulgação de actividades de cada escola, a destacar no portal <i>web</i> do agrupamento	<ul style="list-style-type: none">Coordenador TIC;Docentes das escolas de 1º cicloSala 2.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Quantificação de docentes aderentes;Apreciação qualitativa do trabalho desenvolvido por cada estabelec. de ensino do agrupamento.
	Utilização de software de gestão/administração alunos da EB 2,3 Terrugem/Agrupamento	<ul style="list-style-type: none">Serviços Administrativos;Conselho Executivo;Directores de Turma e respectivos coordenadores.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Apreciação qualitativa do trabalho desenvolvido em cada sub-processo
	Levantamento de necessidades de <i>software</i> e respectivo licenciamento	<ul style="list-style-type: none">Coordenador TIC	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Resultados do levantamento
Utilização de software de gestão/administração ao nível do pessoal docente e não docente	<ul style="list-style-type: none">Serviços Administrativos;Conselho Executivo;Comissão de horários.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none">Apreciação qualitativa do trabalho desenvolvido em cada sub-processo	



Objectivos	Processo / Actividade	Recursos	Cronograma									Avaliação
			06-07			07-08			08-09			
<div>• Objectivos Gerais</div> <div>1. Promover a literacia digital a par das restantes competências essenciais para a sociedade do conhecimento na Era Digital;</div> <div>2. Promover o uso das TIC, na vertente computadores, redes de computadores e conteúdos digitais, de modo a obter aprendizagens consistentes, relevantes e de longo prazo;</div> <div>3. Rentabilizar as TIC, promovendo a autonomia e a auto aprendizagem na construção do saber e saber fazer.</div> <div>• Objectivos Curriculares</div> <div>1. Promover uma efectiva utilização das TIC nos processos de ensino/ aprendizagem e da avaliação;</div> <div>2. Promover o uso das TIC em contextos inter e transdisciplinares, fomentando o desenvolvimento de projectos educacionais colaborativos e comunidades virtuais de aprendizagem;</div> <div>3. Implementar momentos de avaliação síncrona e assíncrona recorrendo a plataforma de B-learning;</div> <div>4. Introduzir as TIC de forma inovadora no currículo, apoiando novas metodologias e promovendo o desenvolvimento de competências básicas em TIC e no domínio das diferentes áreas curriculares;</div> <div>5. Fomentar a utilização criteriosa, produtiva e segura da Internet.</div> <div>6. Criar uma comunidade de ensino/aprendizagem on-line na escola;</div> <div>7. Formar em regime de prática pedagógica, a maioria dos professores da escola, para que estes possam apoiar a sua actividade lectiva numa ferramenta de B-learning;</div> <div>8. Produzir e disponibilizar materiais pedagógicos em formato digital;</div> <div>9. Promover o trabalho de equipa entre professores e entre diferentes ciclos, departamentos, grupos disciplinares...;</div> <div>10. Viabilizar um clima escolar propício e facilitador de práticas pedagógicas inovadoras e criativas;</div> <div>11. Aproximar todas as escolas e jardins-de-infância pertencentes a este Agrupamento.</div> <div>• Objectivos organizacionais:</div> <div>1. Facilitar em termos operacionais o desempenho das actividades pedagógicas/administrativas dos professores;</div> <div>2. Promover uma efectiva utilização das TIC nas tarefas administrativas e de gestão escolar;</div> <div>3. Racionalizar e simplificar os processos relativos ao controlo de acessos, gestão do refeitório, bufete, papelaria e reprografia.</div> <div>4. Comunicar com redes robustas e seguras, ao nível de rede interna da escola sede do agrupamento e com o exterior.</div>	Reformulação da rede <i>Ethernet</i> da escola EB 2,3 Terrugem, com separação entre rede de gestão/administrativa (Conselho Executivo, Serviços Administrativos, Sala Directores de Turma, Biblioteca Bufete, Papelaria e Ensino Especial) e rede para fins curriculares ou de enriquecimento curricular (Salas 1 e 2 e espaço alunos da Biblioteca / Centro de Recursos)	<div>• Cabos, fichas RJ45, alicate para cravar fichas;</div> <div>• Calhas técnicas, parafusos, buchas,...;</div> <div>• Switches e Hubs;</div> <div>• Apoio do CRIE, de acordo com projecto a ser lançado em 2007.</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Testes de rede para confirmar objectivo</div>		
	Alargamento da rede <i>Ethernet</i> sem fios, ao espaço das salas de aula do 1º e 2º piso e espaço de convívio dos alunos, da escola EB 2,3 Terrugem	<div>• Access Points e/ou replicadores.</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Conclusão e funcionalidade</div>		
	Alargamento da rede <i>Ethernet com e/ou</i> sem fios, ao espaço do Pavilhão Desportivo da escola EB 2,3 Terrugem	<div>• Access Points e/ou replicadores;</div> <div>• ? Cablagem.</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Conclusão e funcionalidade</div>		
	Avaliar a segurança da rede de gestão/administrativa a possíveis intrusões	<div>• Software de controlo (Antivirus, Firewall, etc)</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Verificar ficheiros de relatório.</div>		
	Comprovar a realização de cópias de segurança nas áreas mais sensíveis de Gestão e Administração	<div>• Software de <i>cópia de segurança</i>;</div> <div>• Unidades de <i>cópia de segurança</i>.</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Quantificar e indicar frequência de realização de cópias de segurança</div>		
	Actualização de inventários de equipamento TIC	<div>• Matriz em <i>Excel</i></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Conclusão no final de ano lectivo</div>		
	Actualização de equipamento no espaço Biblioteca / Centro de Recursos da EB 2,3 Terrugem	<div>• 4 PCs Pentium D ou equivalente/superior</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Identificação da fase de processo</div>		
	Remodelação do espaço Biblioteca / Centro de Recursos com a transferência da Sala 1 para a Sala 3 e da Sala 2 para a Sala 1, respectiva reestruturação da rede e ampliação do referido espaço para a Sala 2	<div>• Projecto de candidatura à Rede de Bibliotecas;</div> <div>• Prof.^a Cecilia Silva e Prof. Joaquim Charrua</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Identificação da fase de processo</div>		
	Deteccção de eventuais falhas no equipamento TIC das EB 1 e JI do agrupamento e contacto com Divisão de Educação da CMS, para resolução dos problemas detectados	<div>• Docentes das EB 1 e JI;</div> <div>• Coordenador TIC</div> <div>• Divisão de Educação da CM Sintra</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Quantificação, descrição e seguimento de problemas detectados</div>		
	Implementação de sistema integrado de gestão escolar para controlo de acessos, gestão de bufete, refeitório, papelaria e reprografia	<div>• Conselho Executivo;</div> <div>• Equipa técnico – pedagógica TIC;</div> <div>• Empresa fornecedora do sistema (Micro I/O)</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Identificação da fase de processo</div>		
	Criação de espaço de debate / apresentação de documentos para utilização dos órgãos de gestão do agrupamento e da escola sede	<div>• Conselho Executivo, Conselho Pedagógico, Conselho de Docentes, Departamentos...</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Identificação da fase de processo</div> <div>• Quantificação dos sub-processos desenvolvidos</div>		
	Reformulação do <i>website</i> da EB 2,3 Terrugem com a criação de Portal <i>Web</i> do agrupamento; com ligação à plataforma de <i>B-learning</i> e aos <i>blogs</i> das EB1 e JI	<div>• Coordenador TIC;</div> <div>• Outros colaboradores da comunidade educativa do agrupamento</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Identificação da fase de processo</div> <div>• Quantificação dos sub-processos desenvolvidos</div>		
	Utilizar a capacidade de mobilidade dos PCs portáteis no desempenho das atribuições dos Directores de Turma e Secretários, durante os Conselhos de Turma	<div>• Directores de Turma;</div> <div>• Secretários de Conselhos de Turma.</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Quantificação dos sub-processos desenvolvidos</div>		
	Avaliação do Plano TIC	<div>• Coordenador TIC e equipa técnico - pedagógica TIC;</div> <div>• Conselho Pedagógico.</div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div>	<div>• Relatório final de ano lectivo</div>		



ANEXO III

Lançamento do segundo ano dos projectos (2007/2008)



Lançamento do segundo ano dos projectos (2007/2008):

O nosso envolvimento no projecto **CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis** a par da participação no projecto “**Saber Mais**” do Centro de Competências Malha Atlântica, teve o seu início no ano lectivo 2006/07. Este ano lectivo irá decorrer o segundo de três anos previstos para o desenvolvimento de ambos os projectos. O primeiro projecto permite que a nossa escola disponha de um lote de 24 computadores portáteis com uma rede Internet “sem fios”, com cobertura da maioria das salas de aula da escola, enquanto que o segundo nos faculta alojamento e assessoria técnica e pedagógica para desenvolvimento de uma plataforma de ensino-aprendizagem disponível *on-line* (*Moodle* – <http://aprende.malha.net/eb23terrugem>).

Ambos os projectos encontram-se enquadrados no Plano TIC do agrupamento, aprovado em Conselho Pedagógico de 15.02.2007, que define os objectivos e processos a que nos comprometemos alcançar e trilhar no que às tecnologias de informação e comunicação diz respeito.

Dos 24 portáteis, 13/14 encontram-se disponíveis para requisição dos docentes para utilização dos seus alunos em situação de aula, com prioridade para os professores que nesse período lectivo se encontram directamente envolvidos no projecto “**CRIE – Iniciativa...**”. Dos restantes 10 portáteis, um destina-se à utilização do coordenador de projecto enquanto que os restantes nove se destinam à utilização profissional e pedagógica dos docentes. No primeiro ano do projecto, cada um destes portáteis ficou disponível para cada um dos docentes pioneiros do projecto, durante todo o ano lectivo. Nos dois anos seguintes e de acordo com o projecto, cada um destes portáteis deverá ficar subordinado a um docente, por cada período lectivo.

Deste modo, cada Departamento deverá decidir quais os docentes que irão participar no projecto, em cada período lectivo. A rotatividade dos portáteis pelo maior número de docentes é desejável para que o alargamento e sustentabilidade dos projectos fiquem assegurados assim como o desejado impacto no desenvolvimento de competências na área das TIC (nos docentes e, principalmente, nos nossos discentes). Os portáteis a disponibilizar por cada departamento, serão em número proporcional ao número de docentes que integram esse departamento:

- Departamento de Matemática 2 portáteis
- Departamento de Ciências Físicas e Naturais 1 portátil
- Departamento de Ciências Sociais e Humanas2 portáteis
- Departamento de Língua Portuguesa 1 portátil
- Departamento de Línguas Estrangeiras 1 portátil
- Departamento de Educação Artística e Tecnológica 1 portátil
- Departamento Educação Física 1 portátil

Os docentes indicados pelo departamento ficarão com o respectivo portátil a seu cargo durante um período lectivo e com o compromisso de o utilizar para produzir, pelo menos, dois conteúdos pedagógicos (apresentação PowerPoint, teste HotPotatoes, Mini-Teste,...) por mês, que deverão disponibilizar na plataforma de ensino aprendizagem (*Moodle*) em interacção com os seus alunos, para além de outras utilizações profissionais em situação de aula ou outras. Estes conteúdos pedagógicos serão posteriormente disponibilizados na base de recursos do Centro de Competências Malha Atlântica no âmbito do projecto “**Saber Mais**”. Cada docente a quem for atribuído um portátil, deverá assinar termo de responsabilidade junto do Conselho Executivo.

A participação nestes projectos poderá e deverá ser realizada de modo colaborativo entre docentes, visto que um número considerável já dispõe de experiência e/ou formação adequadas em ambos os projectos. O coordenador TIC também dispõe de horas atendimento/colaboração para todos os docentes que necessitem (das 15.20 às 18.30, Terças e Quartas, e manhãs de Segunda a Quinta) e que deverão ser previamente agendadas junto do mesmo.

Terrugem, 7 de Setembro de 2007

O Coordenador TIC

Miguel Fernandes

ANEXO IV

Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE

- Iniciativa Escolas, Professores e Computadores

Portáteis.



Escola Básica 2,3 Terrugem

Relatório final ano lectivo 2006/2007 do Projecto CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis

Relatório:

Na sequência de candidatura ao Projecto “CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis” em Março de 2006, este estabelecimento de ensino passou a integrar o referido projecto desde o mês de Outubro do ano lectivo de 2006/07.

Desde então a escola passou a dispor no seu parque informático, de mais 24 computadores portáteis da marca HP, modelo Compaq nc6320, um videoprojector marca Epson e um ponto de acesso de rede sem fios da marca SMC.

Antecipando a recepção deste equipamento, na qualidade de Coordenador TIC e dinamizador do projecto, participei no dia 12 de Outubro de 2006, numa reunião de coordenação do projecto no Centro de Competências Malha Atlântica. Também com este centro foi estabelecido um protocolo para participação no projecto “**Saber Mais**” com o objectivo da escola e o agrupamento obterem alojamento e assessoria técnica e pedagógica para desenvolvimento de uma plataforma de ensino-aprendizagem disponível *on-line*.

Recebido o equipamento e após processo de instalação e configuração de software e de contas de utilizadores nos 24 computadores portáteis, 14 ficaram cativos à utilização por alunos em situação de aula, enquanto que os restantes 10 foram atribuídos ao mesmo número de docentes que se encontram no presente ano lectivo a leccionar nesta escola e, cujos os nomes se encontravam previamente inscritos no processo de candidatura atrás referido. De lembrar que estes nomes surgiram após divulgação da iniciativa em Conselho Pedagógico e por posterior adesão voluntária à mesma. Os dez docentes, de acordo com o projecto, tiveram as máquinas para sua utilização pessoal e profissional, na e fora da escola, durante o presente ano lectivo. Estes dez docentes têm o equipamento a seu cargo, mediante assunção de termo de responsabilidade cujo teor se encontra explícito na candidatura de projecto e respectivos regulamentos de utilização, disponíveis na “Sala dos Professores/Projecto CRIE – Portáteis” em <http://escola.malha.net/eb23terrugem>.

O docente Joaquim Charrua, com a concordância do Conselho Executivo, também passou a integrar o projecto. Assim também tem um portátil (A5) para sua utilização pessoal e profissional, portátil esse que pertence ao lote de máquinas para utilização dos alunos. Ficou acordado que nas raras situações em que seja necessário a utilização de 14

portáteis, nas turmas com 27 ou mais alunos, este computador seria disponibilizado para a sua utilização originalmente definida.

Entretanto, todo o projecto dos portáteis foi integrado no Plano TIC do agrupamento, apresentado ao Conselho Executivo no final do 1º período lectivo, apresentado no Conselho Pedagógico e aprovado pelo mesmo, no início do 2º período lectivo.

Após um período de testes com as cinco turmas de 9º ano, na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação e na Área de Projecto da turma B do 9º Ano e em colaboração com o professor Luís Barbosa, o projecto foi alargado no início do 2º período lectivo. No período de testes foram experimentados os portáteis em situação de aula, a ligação e alcance do ponto de acesso da rede sem fios instalada na Biblioteca da escola e a funcionalidade da plataforma de ensino-aprendizagem, Moodle, alojada nos servidores da Malha Atlântica.

Em articulação com a Presidente do Conselho Pedagógico, foi apontada a necessidade de formação dos docentes na área de utilização das TIC no processo ensino aprendizagem, de acordo com o quadro de referência. Esta necessidade de formação foi comunicada ao Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra e, por atrasos na aprovação e financiamento do PRODEP, apenas teve início no mês de Março. A totalidade dos docentes envolvidos no projecto participou na referida formação, à excepção da docente Elsa Ramalheite que alegou indisponibilidade para participar e, assim, deixou de integrar o projecto, devolvendo o portátil que lhe estava destinado. Este portátil foi entregue à docente Helena Silva por já se encontrar a utilizar e colocar conteúdos na plataforma de ensino-aprendizagem do agrupamento, apesar de não incluir, até então, o grupo de docentes directamente envolvidos no projecto. A inclusão desta docente no projecto foi considerada, de comum acordo, pela coordenação do mesmo e pelo Conselho Executivo.

O alargamento da utilização das importantes ferramentas pedagógicas proporcionadas pelo projecto, permitiu alcançar alguns resultados, no entanto alguns constrangimentos também têm sido sentidos. Passamos a enumerar algumas das dificuldades sentidas, assim como alguns resultados já alcançados.

Constrangimentos:

- A informação inicial de que apenas 10 portáteis iriam ser fornecidos à escola, numa fase de construção dos horários para o ano lectivo 2006/07, levou ao

abandono da criação de um bloco comum no horário dos docentes envolvidos no projecto, com os consequentes entreves que esta medida tem revelado para uma articulação e consistência quanto à utilização de uns recursos e desenvolvimento de outros, no âmbito do projecto;

- A informação, em reunião de coordenadores TIC (17 Nov. 2007) posteriormente confirmada por ofício da DREL, de que a escola deveria devolver 11 dos seus portáteis a outra escola, devido a engano da empresa distribuidora dos equipamentos, criou uma expectativa negativa que resultou no atraso de afectação de recursos financeiros necessários ao alargamento da rede sem fios e aquisição de armários específico para transporte de portáteis. Também resultou num pouco ou nulo investimento no projecto, por parte da maioria dos professores envolvidos no mesmo;
- A pouca proficiência na utilização de meios informáticos reflectiu-se numa utilização algo incipiente dos meios disponibilizados, por parte da maioria dos docentes envolvidos no projecto. Concluída a formação na utilização da plataforma de ensino aprendizagem e na criação de conteúdos para a mesma, verificou-se uma profusão de estratégias apoiadas em meios TIC, nunca assistida na EB 2,3 de Terrugem, apesar de nem sempre terem sido acompanhadas de uma utilização dos computadores portáteis não contribuiu para uma minimização deste constrangimento;
- O incompleto alargamento da rede sem fios, com ausência ou deficiente cobertura em cerca de 15 salas de aula da escola;
- Dificuldade em criar um sistema eficaz de requisição dos equipamentos, com base na plataforma de ensino-aprendizagem, que se pretende funcional e na sequência de actividades previamente reflectidas e planificadas (este problema será ultrapassado no próximo ano lectivo, com a introdução de um módulo específico a introduzir na plataforma, da autoria do Centro de competências de Santarém);
- A utilização dos recursos afectos ao projecto de uma forma espontânea e não enquadrada em objectivos pedagógicos claramente definidos, poderão levar ao desgaste e desconfiguração dos equipamentos, com o consequente prejuízo para o projecto;

Objectivos atingidos e aspectos positivos a destacar:

- O agrupamento passou a fruir de uma plataforma de ensino-aprendizagem com:
 - 667 utilizadores inscritos;
 - 76 disciplinas inscritas para interacção com alunos do 1º até ao 3º ciclo, mas em que apenas 35 realmente serviram para tal propósito (ver tabela):

Nível de ensino	Disciplinas Inscritas	Disciplinas com interacção alunos / docentes
1º Ciclo	3	2
5º ano	12	6
6º ano	11	1
7º ano	8	7
8º ano	10	7
9º ano	8	6
CPI	7	1
Transversal	7	5

- 10 espaços abertos à utilização da comunidade escolar e 8 espaços para utilização exclusiva dos docentes;
- Na tentativa de ultrapassar algumas dificuldades na utilização dos recursos, foi criado um atendimento entre o dinamizador do projecto e os docentes que o desejassem, nas tardes de segunda-feira e quarta-feira, após as 15 horas e trinta minutos. Nestas sessões informais, foram abordados a configuração do portátil, utilização de *e-mail*, a inscrição e a criação de conteúdos na plataforma de ensino-aprendizagem do agrupamento;
- Desde o início do 2º período lectivo, aquando da formalização da requisição dos equipamentos na plataforma ensino-aprendizagem, ultrapassado o período experimental, 16 turmas tiveram contacto e utilizaram os portáteis em 133 aulas, envolvendo 13 diferentes docentes e um número estimado de cerca de 386 alunos (Ver Anexo I);

- Os portáteis têm sido requisitados por docentes e utilizados num grande número das reuniões de Conselhos de Turma, nos momentos ordinários e intercalares de avaliação, assim como para utilização pontual na biblioteca;
- 35 dos 37 docentes que iniciaram a 5 de Março do corrente, concluíram uma acção de formação sobre as TIC no processo de ensino-aprendizagem, dinamizada pelo Centro de Formação da Associação de Escolas de Sintra. Esta quantidade considerável de docentes participantes na referida formação constitui uma mais valia para uma continuação sustentada do projecto para os dois restantes anos lectivos previstos pelo projecto (Ver Anexo II);
- Dez dos onze docentes envolvidos no projecto, utilizaram a plataforma de ensino-aprendizagem para interagir com os seus discentes, criando e disponibilizando conteúdos na mesma, de modo regular (Ver Anexo II);
- Os alunos têm demonstrado uma grande apetência para a utilização dos portáteis em situação de aula em conjugação com a plataforma de ensino-aprendizagem e respectivos conteúdos (Ver Anexo III).

Apesar dos atrasos e alguns retrocessos, pensamos que este primeiro ano deverá ser considerado como um ano propedêutico no projecto, com alguns dos objectivos já atingidos e, que no início do próximo ano lectivo, o seu desenvolvimento já estará de acordo com as metas definidas no documento de candidatura ao Projecto CRIE – Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis.

Terrugem, 25 de Junho de 2007

O Coordenador do Projecto

Miguel Fernandes

Anexo I

Frequência de utilização dos computadores pelos alunos em situação de aula, por docente e por turma (2006/2007)

Docentes	Turmas															
	5ºD	6ºD	7ºC	7ºE	7ºF	8ºA	8ºB	8ºC	8ºD	8ºE	9ºA	9ºB	9ºC	9ºD	9ºE	CPI
Ana Mendes											4	2	4	3	4	
Cristina Ferreira					3						5		5			
Fernanda Abrantes																2
Idália Rebelo														1	1	
Joaquim Charrua						2	5	2		4	5					
José Vitorino	1															
Luís Barbosa											6	8	4	3	3	
Mª Fernando Santos								1								
Manuel Silva				8									7		7	
Manuela Certo							1	2	1	1	1	1	2	1	1	
Miguel Fernandes			14								1	2	1	1	1	
Raul Aires		1														
Silvina Feijão										1						

Nota: a frequência é dada em número de aulas de 90 minutos

Anexo II

Produtos e frequência de utilização dos computadores portáteis pelos docentes directamente envolvidos no projecto

Docentes	Nº de utilizações de computadores portáteis, pelos alunos, em situação de aula (90')	Nº Disciplinas/módulos dinamizados na plataforma Moodle do Agrupamentos	Nº de alunos envolvidos em cada disciplina/módulo	Frequentou e concluiu acção de formação no âmbito do projecto
Ana Lourenço	0	1 [*] +1	57 [*] +0	<input checked="" type="checkbox"/>
Anabela Silva	0	1 [*] +1	57 [*] +0	<input checked="" type="checkbox"/>
Cristina Ferreira	13	3	21+20+126	<input checked="" type="checkbox"/>
Helena Silva	0	1 ^{**} +1	140 ^{**} +131	<input checked="" type="checkbox"/>
Isabel Lopes	0	1	97	<input checked="" type="checkbox"/>
Joaquim Charrua	18	1	119	<input checked="" type="checkbox"/>
Luís Barbosa	24	1 ^{**} +2	140 ^{**} +76+0	<input checked="" type="checkbox"/>
M ^a Fernando Santos	1	3	71+0+0	<input checked="" type="checkbox"/>
Miguel Fernandes	20	3	32+79+126	<input checked="" type="checkbox"/>
Paula Borges	0	2	0+0	<input type="checkbox"/>
Sérgia Pereira	0	1	47	<input checked="" type="checkbox"/>

*- em parceria (Ana Lourenço + Anabela Silva)

**- em parceria (Helena Silva + Luís Barbosa)

Anexo III

Inquérito de opinião dirigido aos alunos utilizadores da plataforma de ensino-aprendizagem do Agrupamento

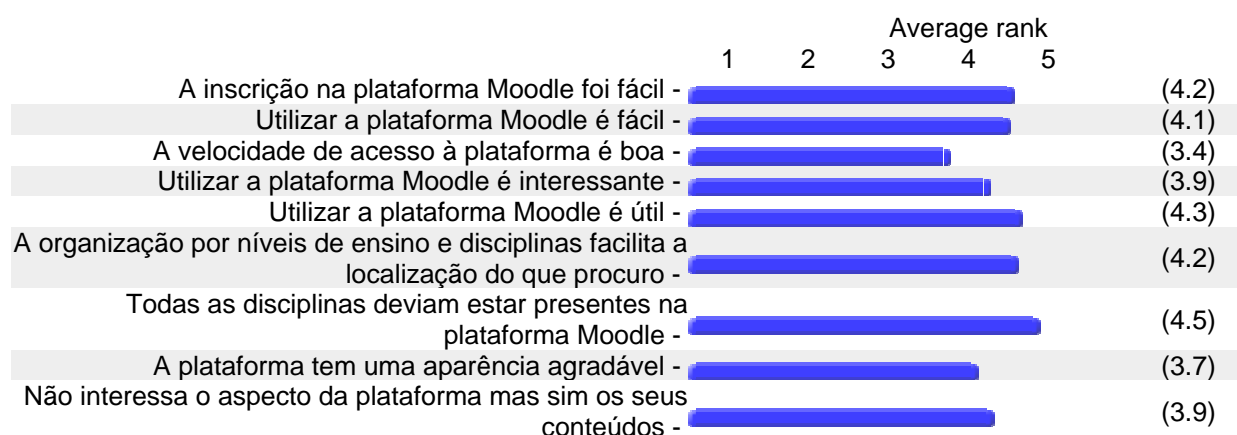
A plataforma de ensino-aprendizagem *Moodle* da nossa escola e do Agrupamento Alto dos Moinhos ainda está num período experimental de utilização. Com o objectivo de avaliar o grau de satisfação dos utilizadores com o sistema solicitamos que nos dêes a tua opinião sobre as funcionalidades desta plataforma de *b-Learning*.

Nas questões que utilizam uma escala de 1 a 5 considerar o grau de importância:

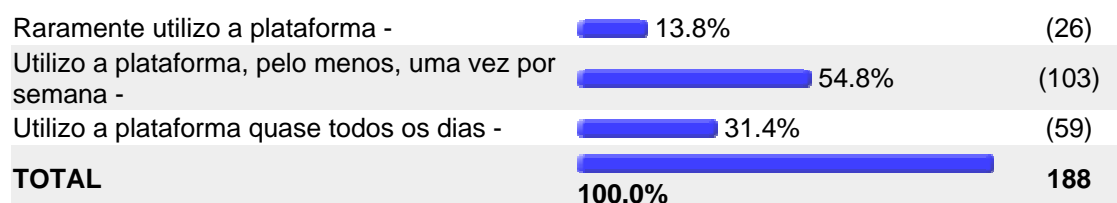
1 = nada importante; 2 = pouco importante, 3 = importante; 4 = muito importante; 5 = fundamental.

As perguntas marcadas com um * são obrigatórias.

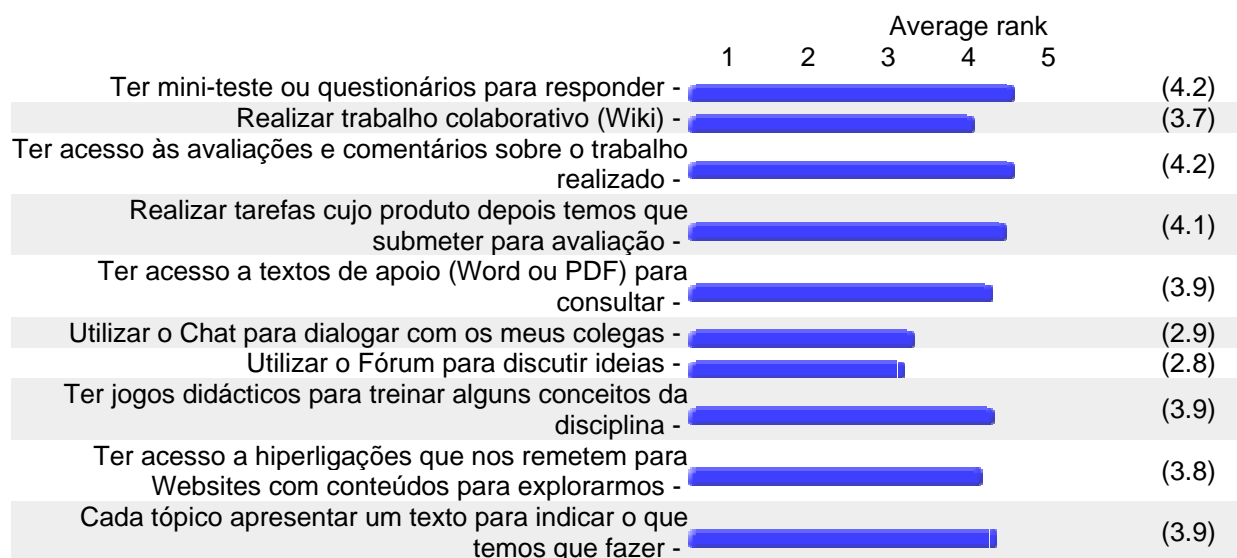
1. Sobre a utilização da Plataforma Moodle






2. Frequência de utilização da plataforma Moodle do Agrupamento de Escolas Alto dos Moinhos






3. Quando utilizo a plataforma gosto de... (responder apenas às situações experimentadas)






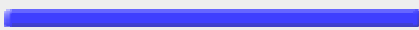
4. Em casa tenho acesso a um computador do tipo Pentium 4 ou superior

Sim		80.3%	(151)
Não		19.7%	(37)
TOTAL		100.0%	188

5. Em casa tenho ligação à Internet

Sim		80.3%	(151)
Não		19.7%	(37)
TOTAL		100.0%	188

6. Sou aluno deste agrupamento no...

1º Ciclo (1º, 2º, 3º ou 4º anos)		0.5%	(1)
2º Ciclo (5º ou 6º anos)		14.4%	(27)
3º Ciclo (7º, 8º ou 9º ano)		85.1%	(160)
TOTAL		100.0%	188


ANEXO V

Aspecto do espaço da disciplina de Geografia

ANEXO VI

Ficha e teste de Geografia

Atmosfera, Estado do Tempo e Clima

	Escola Básica 2,3 de Terrugem		Ficha 1 Clima
	Ficha de Trabalho	Geografia – 8º Ano	
Turma –	N.º –	Nome –	

Atmosfera, Estado do Tempo e Clima

Seguindo a ordem deste tema na plataforma Moodle da escola e depois de realizado o visionamento do vídeo de introdução ao mesmo, realizar as tarefas que de seguida são propostas e copiar para o caderno todos os itens que aparecem marcados com ☒.

Tarefa 1

1. **Abrir** o “Bloco de vídeos – CLIMA / ESTADO DO TEMPO” (na plataforma);
2. **Ver** com cuidado cada um dos oito vídeos aí exibidos e classificá-los de acordo com os seus conteúdos, como: **CLIMA** ou **ESTADO DO TEMPO**.

Vídeo A –	Vídeo B –	Vídeo C –	Vídeo D –
Vídeo E –	Vídeo F –	Vídeo G –	Vídeo H –

3. **Identificar** cada uma das seguintes definições com: **CLIMA** ou **ESTADO DO TEMPO**

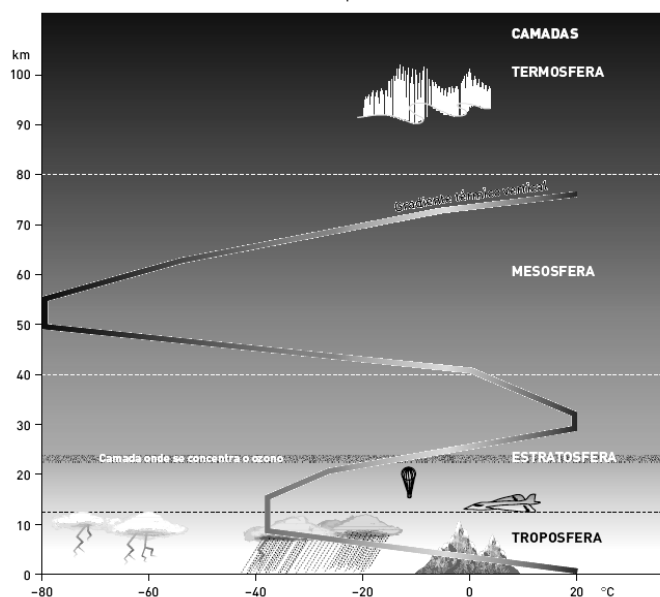
	Conjunto de condições atmosféricas que se verificam num determinado momento e lugar.
--	--

	Sucessão habitual dos diferentes estados de tempo que se verificam num determinado lugar ao longo dos anos (geralmente 30 anos)
--	---

4. **Copiar** (ver ponto 3) as respectivas definições para os dois espaços que se seguem:

CLIMA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ESTADO DO TEMPO <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Estrutura vertical da atmosfera
Curva de temperatura



Tarefa 2

- 1. Analisar** a imagem (página anterior e na plataforma) com o auxílio da página 7 do teu manual de Geografia (Meio Natural). Esta imagem mostra as diferentes camadas que compõem a nossa atmosfera e a variação da temperatura com a altitude.
- 2. Identificar** qual a camada da atmosfera terrestre onde se observam cada uma das seguintes características:

<input checked="" type="checkbox"/>	É nesta camada que ocorre a chuva, a neve e o granizo. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	É nesta camada que ocorrem os ventos e as trovoadas e a formação das nuvens. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	É nesta camada que a temperatura do ar diminui cerca de 60°C dos 0 aos 10 000 metros. Esta camada apresenta um gradiente térmico de cerca de 0,6°C por cada 100 metros de altitude. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	É a camada inferior da atmosfera e com o aumento da altitude o ar torna-se rarefeito. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Esta camada tem o seu limite superior a cerca de 10 a 15 km de altitude e este limite tem a designação de Tropopausa. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	É onde se encontra a camada de ozono responsável pela protecção do excesso de raios ultravioleta. <input checked="" type="checkbox"/>

- 3.** O ar torna-se rarefeito com a altitude, ou seja, **quanto maior a altitude, menor a concentração de oxigénio existente na atmosfera.** ☒
- 4. Indicar** qual a percentagem, aproximada, de oxigénio existente a cada uma das seguintes altitudes (utilizar simulador disponível na plataforma):

%	Concentração de oxigénio à altitude a que nos encontramos (Terrugem, EB 2,3 – 188 metros)
%	Concentração de oxigénio à altitude máxima da Serra da Estrela (1993 metros)
%	Concentração de oxigénio à altitude máxima do Monte Everest (8848 metros)

Tarefa 3

- 1. Descrever o estado do tempo** que agora se verifica na região da nossa escola, (como não dispomos de instrumentos de consulta, realizar uma descrição qualitativa ou utilizar a hiperligação sugerida na plataforma). **Descrever** as principais características do clima desta mesma área.

Elementos de clima	Estado do tempo – Terrugem dia / / 2008, pelas h e min.	Clima – Terrugem
Temperatura		Verão – Inverno –
Vento (Pressão atmosférica)	(intensidade e rumo de onde sopra)	Verão – Inverno –
Nebulosidade		Verão – Inverno –
Humidade do ar		Verão – Inverno –
Precipitação		Verão – Inverno –

- 2. Identificar** as ciências que se especializaram no estudo do clima e do estado do tempo: **CLIMATOLOGIA e METEOROLOGIA.**

<input checked="" type="checkbox"/>	Ciência que interpreta, descreve e estuda a evolução dos climas. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Ciência que estuda os fenómenos atmosféricos responsáveis pelo estado do tempo. <input checked="" type="checkbox"/>

Tarefa 4

1. **Relembrar** o que aprendemos na tarefa 2 sobre o gradiente térmico, **completando** a frase de modo a ficar correcta:

O gradiente térmico na Troposfera é de °C por cada 1000 metros que se sobe em altitude.
Quanto maior a altitude a temperatura e por isso é que geralmente neva nas terras altas. Inversamente, quanto a altitude, maior a temperatura.

2. **Completa** os campos com **ALTITUDE** e **TEMPERATURA** de modo a formar frases correctas

<input checked="" type="checkbox"/>	É um exemplo de elemento do clima pois é uma característica do clima ou de um estado do tempo. <input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	É um exemplo de factor do clima pois é uma condição geográfica que faz variar o elemento do clima. <input checked="" type="checkbox"/>

3. **Completa** os campos com **ELEMENTOS DO CLIMA** e **FACTORES DO CLIMA** de modo a formar frases correctas

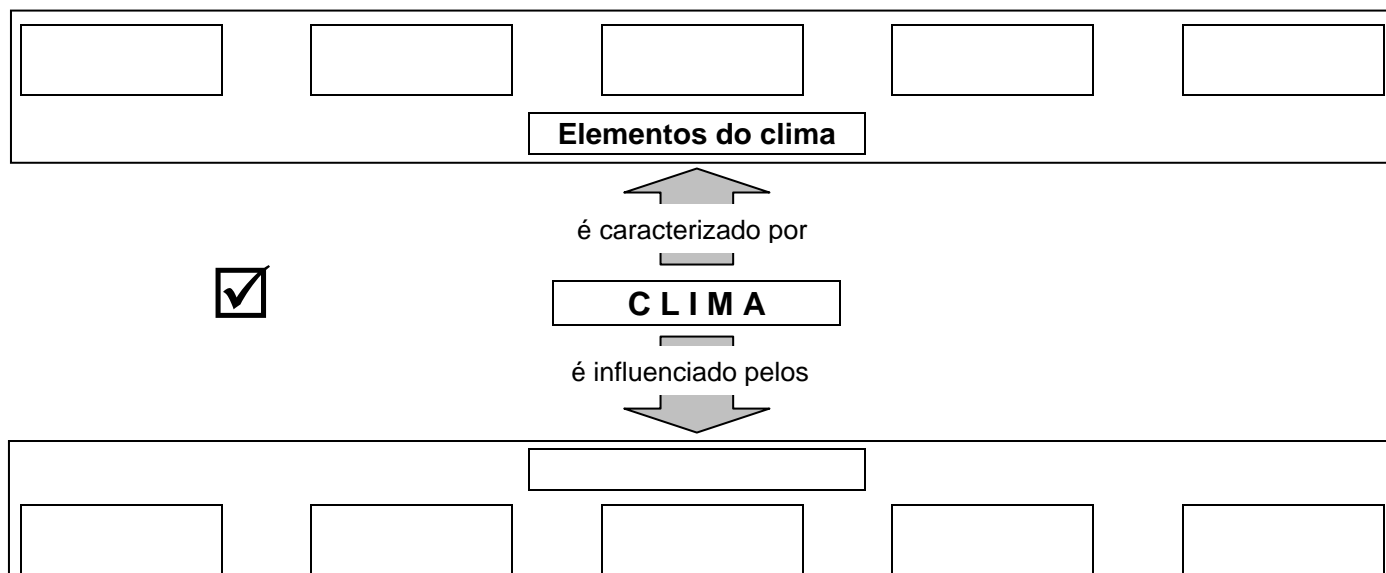
	São condições geográficas que fazem variar os elementos do clima.
	São os fenómenos atmosféricos que contribuem para a caracterização do clima de uma região.

4. **Copiar** as respectivas definições para os dois espaços que se seguem:

FACTORES do CLIMA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ELEMENTOS do CLIMA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5. **Completar** o esquema com a seguinte chave:

Temperatura	Proximidade do mar (continentalidade)	Humidade	Relevo	Precipitação
Latitude	Factores do clima	Pressão atmosférica	Vento	Correntes marítimas



TESTE - Atmosfera, Estado do Tempo e Clima

1

Pontuações: --/1



Estado do tempo é...

Selecione uma resposta.

- ☐ a. Conjunto das condições atmosféricas verificadas ao longo do dia
- ☐ b. Conjunto das condições atmosféricas verificadas ao longo do ano
- ☐ c. Conjunto das condições atmosféricas que se verificam num determinado momento e lugar
- ☐ d. Sucessão habitual dos diferentes estados do tempo que se verificam num determinado lugar ao longo dos anos

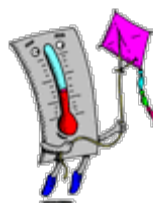
Enviar

2

Pontuações: --/1



Clima é...



Selecione uma resposta.

- ☐ a. Conjunto de condições atmosféricas que se verificam no Inverno e no Verão
- ☐ b. Sucessão habitual dos diferentes estados do tempo que se verificam numa determinada região

- ☐ c. Conjunto de condições atmosféricas que se verificam num determinado momento e lugar
- ☐ d. Sucessão das condições atmosféricas que se verificam ao longo do dia.

Enviar

3

Pontuações: --/1



Indicar qual das seguintes frases está correcta, atendendo a que se relaciona com o conceito de estado do tempo

Seleccione uma resposta.

- ☐ a. "O jogo de futebol, teve que ser adiado devido às más condições atmosféricas"
- ☐ b. "O jogo de futebol, teve que ser adiado devido às más condições climatéricas"
- ☐ c. "O jogo de futebol, teve que ser adiado devido às más condições de clima"
- ☐ d. "O jogo de futebol, teve que ser adiado devido às más condições climáticas"

Enviar

4

Pontuações: --/1



Indicar qual das seguintes frases está correcta, atendendo a que se relaciona com o conceito de clima

Seleccione uma resposta.

- ☐ a. "Como o tempo está quente e seco, está ótimo para ir à praia"
- ☐ b. "Como o clima de hoje está ótimo, ir à praia é uma boa escolha"
- ☐ c. "Como esta região fica na zona equatorial, faz calor durante todo o ano"
- ☐ d. "As boas condições atmosféricas que hoje se verificam são indicação de um clima tropical"

Enviar

5

Pontuações: --/1



A imagem mostra-nos o Space Shuttle Atlantis a reentrar na delicada atmosfera do nosso planeta.

A atmosfera do nosso planeta é...

Selecione uma resposta.

- ☐ a. A camada gasosa e líquida que envolve a Terra
- ☐ b. Uma camada gasosa com 10 a 15 km de espessura que envolve a Terra
- ☐ c. A camada gasosa que envolve a Terra
- ☐ d. Uma camada gasosa com 50 km de espessura que envolve a Terra

Enviar

6

Pontuações: --/1



Indicar quais as principais camadas que compõem a atmosfera.

Seleccione uma resposta.

- ☐ a. Troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera e exosfera.
- ☐ b. Troposfera, biosfera, litosfera, hidrosfera e criosfera.
- ☐ c. Troposfera, tropopausa, mesosfera, mesopausa e exosfera.
- ☐ d. Tropopausa, estratopausa, mesopausa, termopausa e exosfera.

Enviar

7

Pontuações: --/1



É na Troposfera que ocorrem os seguintes fenómenos:

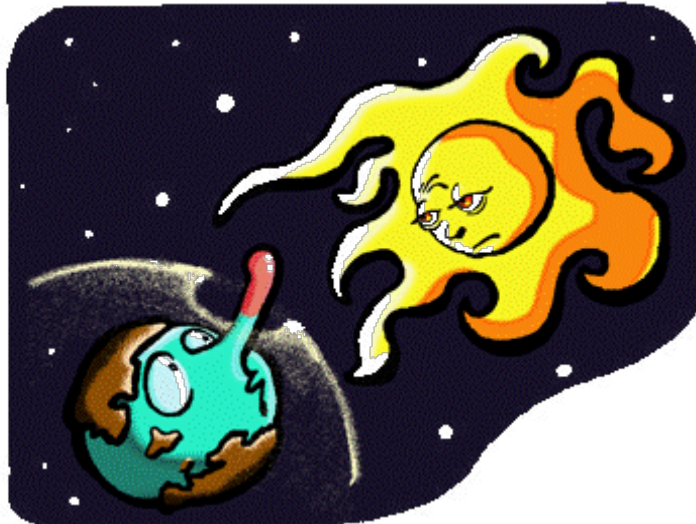
Seleccione uma resposta.

- ☐ a. A absorção, pela camada de ozono, das radiações ultravioleta emitidas pelo Sol
- ☐ b. O aumento da temperatura do ar à medida que aumenta a altitude
- ☐ c. Todas as outras três hipóteses estão correctas
- ☐ d. Formação de nuvens, trovoadas, chuva, neve, granizo e ventos

Enviar

8

Pontuações: --/1



A camada de ozono (O_3), que protege a vida existente na Terra, encontra-se em que camada da atmosfera?

Selecione uma resposta.

- ☐ a. Estratosfera
- ☐ b. Mesosfera
- ☐ c. Troposfera
- ☐ d. Exosfera

Enviar

9

Pontuações: --/1



A Tropopausa, limite superior da troposfera, verifica-se a uma altitude variável, devido ao...

Selecione uma resposta.

- ☐ a. Movimento de translação da Terra que achata a atmosfera nos pólos e alonga-a no

Equador

- ☐ b. Movimento de rotação da Terra que achata a atmosfera nos pólos e alonga-a no Equador
- ☐ c. Sol
- ☐ d. Movimento orbital da Lua à volta da Terra que achata a atmosfera nos pólos e alonga-a no Equador

Enviar

10

Pontuações: --/1



O gradiente térmico verificado na Troposfera é...

Selecione uma resposta.

- ☐ a. A variação da temperatura do ar que diminui com a altitude
- ☐ b. A variação da temperatura do ar que aumenta com a altitude
- ☐ c. A variação da temperatura do ar que aumenta com a exposição solar
- ☐ d. A variação da temperatura do ar que diminui com a chegada do Inverno

Enviar

11

Pontuações: --/1



O gradiente térmico verificado na Troposfera apresenta o valor de...

Selecione uma resposta.

- ☐ a. 6°C/1000 m
- ☐ b. 0,6°C/100 m
- ☐ c. 60°C/10 000 m
- ☐ d. Todas as outras estão correctas e são equivalentes

Enviar

12

Pontuações: --/1



O alpinista da imagem está a subir ao cume do Monte Everest com o auxílio de uma garrafa de oxigénio porque...

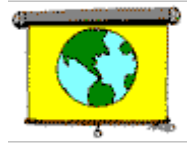
Selecione uma resposta.

- ☐ a. O ar é menos denso com a altitude e, por isso, apresenta maior concentração de oxigénio
- ☐ b. A altitude provoca doenças respiratórias
- ☐ c. O ar é menos denso com a altitude e, por isso, apresenta menor concentração de oxigénio
- ☐ d. O ar é mais denso com a altitude e, por isso, apresenta menor concentração de oxigénio

Enviar

13

Pontuações: --/1



Elementos do clima são:

Selecione uma resposta.

- ☐ a. Fenómenos atmosféricos que se verificam num determinado momento e lugar
- ☐ b. A variação da temperatura do ar atmosférico
- ☐ c. Conjunto de condições atmosféricas que habitualmente se verificam numa região, ao longo do ano
- ☐ d. Fenómenos atmosféricos que contribuem para a caracterização do clima

Enviar

14

Pontuações: --/1



São exemplos de elementos do clima ...

Selecione uma resposta.

- ☐ a. Precipitação, temperatura do ar, humidade do ar, pressão atmosférica e o vento.
- ☐ b. Correntes marítimas, altitude, latitude e o vento
- ☐ c. Latitude, altitude, proximidade ao mar, continentalidade e correntes marítimas.
- ☐ d. Pressão atmosférica, latitude, altitude e humidade do ar

Enviar

15

Pontuações: --/1



Factores do clima são:

Seleccione uma resposta.

- ☐ a. Condições geográficas que condicionam os diversos elementos do clima
- ☐ b. Sucessão regular dos estados do tempo que se verificam numa região, ao longo do ano
- ☐ c. Fenómenos atmosféricos que se verificam num determinado momento e lugar
- ☐ d. A variação da temperatura do ar e da precipitação

Enviar

16

Pontuações: --/1




São exemplos de factores do clima ...

Seleccione uma resposta.

- ☐ a. Temperatura do ar e precipitação
- ☐ b. Correntes marítimas, altitude e o vento
- ☐ c. Latitude, altitude e proximidade ao mar
- ☐ d. Pressão atmosférica e humidade do ar

ANEXO VII

Ficha de Geografia - A variação da temperatura do ar

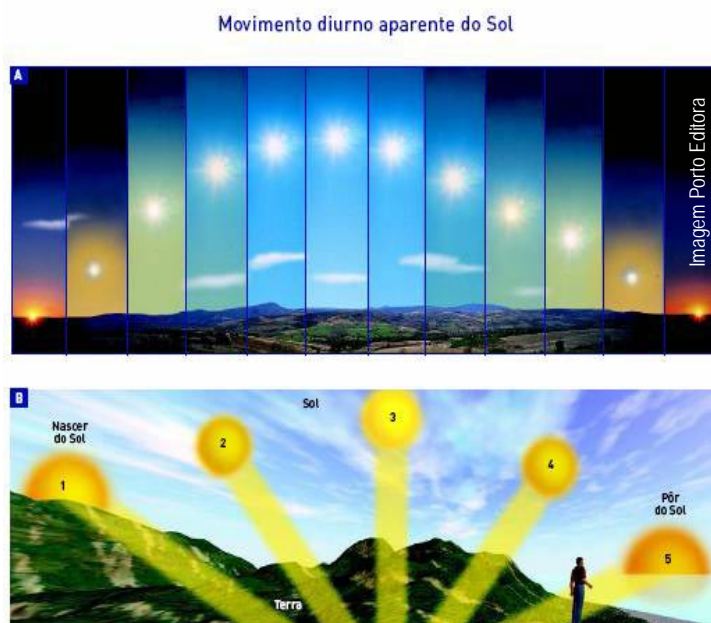
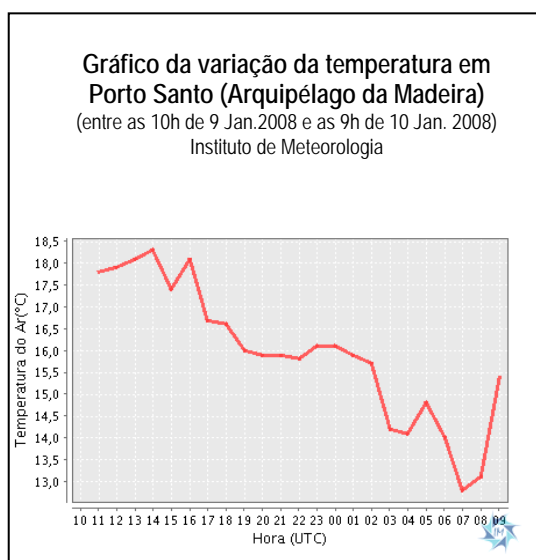
	Escola Básica 2,3 de Terrugem		Ficha 2 Clima
	Ficha de Trabalho	Geografia – 8º Ano	
Turma –	N.º –	Nome –	

A variação da temperatura do ar

A temperatura do ar é um elemento do clima e esta apresenta variações por diferentes motivos. Para sabermos como e porque varia a temperatura do ar, vamos realizar as tarefas que de seguida são propostas e copiar para o caderno todos os itens que aparecem marcados com ☑.

Tarefa 1

1. **Identificar** como varia a temperatura ao longo do dia pela observação e interpretação da imagem e gráfico que se seguem:



Completar as frases e os espaços:

- No gráfico da variação da temperatura do ar em Porto Santo (dias 9 e 10 de Jan.) a temperatura mais baixa registou-se às _____ horas, perto do _____ do Sol, enquanto que a temperatura máxima registou-se às _____ horas um pouco após o Sol se encontrar no ponto _____ alto do céu.
- Se souber que:

Temperatura média diurna =
$$\frac{\text{Temperatura_máxima_diurna} + \text{Temperatura_mínima_diurna}}{2}$$



(actualmente, com registos automáticos, a temperatura média diurna é calculada obtendo-se a média aritmética de todas as temperaturas verificadas ao longo do dia, mas o método apresentado também é aceitável)

Então podemos afirmar: **Temperatura média diurna** é a _____ aritmética das temperaturas máxima e mínima verificadas nesse dia. ☑

- A **temperatura média diurna** verificada em Porto Santo (supondo que os valores ocorreram num mesmo dia) é de: _____.
- Analisar a **figura B** e os termómetros que se seguem e fazer uma correspondência entre as 5 posições do Sol na figura e as temperaturas (relativas) representadas nos termómetros:

Termómetro A



Termómetro B



Termómetro C



Posição do Sol na figura B / Temperatura ⇨ ☼1 – ☼2 – ☼3 – ☼4 – ☼5 –

- **Analisar** as imagens **A e B** e completar:

Quando o Sol está mais próximo do horizonte, ao _____ e _____ do Sol, os seus raios são oblíquos e por isso há um _____ aquecimento da superfície da Terra, nesse local. Quando o Sol está mais afastado do horizonte, ao _____, os raios incidem quase na perpendicular e por isso há um _____ aquecimento da superfície da Terra, nesse lugar. ☒

O Movimento _____ do Sol é o movimento que o Sol aparenta realizar em torno da Terra. Este movimento resulta de um movimento real da Terra que se designa por _____. ☒

- O **Movimento de rotação da Terra** é responsável por: ☒
- Movimento _____ do Sol; ☒
 - Variação _____ da temperatura do ar; ☒
 - Sucessão dos _____ e das _____. ☒

Tarefa 2

1. **Utilizar** o **Simulador – Movimento aparente do Sol** que está disponível na plataforma, no tópico que agora estamos a explorar (<http://astro.unl.edu/naap/motion3/animations/sunmotions.swf>). O professor irá demonstrar o funcionamento deste simulador.
2. **Acertar** a latitude do simulador para 38,9° N (latitude da nossa localização – Terrugem) e para um qualquer dia do mês de Janeiro ou qualquer outro que seja solicitado (*Time and location controls*);
3. **Acertar** os controlos de animação (*Animation controls*) para “loop day” e assim, repetir sempre o mesmo dia.

Completar as frases e os espaços com a exploração e análise do simulador:

- Mês de Janeiro: ☒
- Terrugem apresenta um dia com uma duração _____ do que a duração da noite. ☒
 - Neste mesmo dia, quanto mais para norte se encontrar o observador, _____ é a duração do dia e _____ é a duração da noite.
 - Quando nos encontramos perto do Pólo Norte, nesse dia, a duração do dia é de _____ horas e a duração da noite é de _____ horas.
 - Na Austrália, neste dia, a duração do dia é _____ do que a duração da noite. ☒
 - Se neste mesmo dia o observador estiver na Antártida, o dia apresenta uma duração de _____ horas.
- Mês de Agosto: ☒
- Terrugem apresenta um dia com uma duração _____ do que a duração da noite. ☒
 - Neste mesmo dia, quanto mais para norte se encontrar o observador, _____ é a duração do dia e _____ é a duração da noite.
 - Quando nos encontramos perto do Pólo Norte, nesse dia, a duração do dia é de _____ horas e a duração da noite é de _____ horas.
 - Na Austrália, neste dia, a duração do dia é _____ do que a duração da noite. ☒
 - Se neste mesmo dia o observador estiver na Antártida, o dia apresenta uma duração de _____ horas.
- Em qualquer altura do ano, um observador à nossa latitude, vê sempre o Sol nascer próximo do ponto cardeal _____ e o seu ocaso próximo do ponto cardeal _____, pois a Terra tem o seu sentido de rotação de _____ para _____. ☒
- Para compreendermos porque o Sol tem estas alterações no seu movimento aparente, vamos realizar a tarefa 3.



Tarefa 3

1. Utilizar o **Simulador – Movimento de translação da Terra** que está disponível na plataforma, no tópico que agora estamos a explorar (http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.swf). O professor irá demonstrar o funcionamento deste simulador.

Completar as frases e os espaços com a exploração e análise do simulador:

Movimento de translação da Terra ☒

➤ Dia 21 ou 22 de Dezembro – Solstício de Dezembro: ☒

- No Trópico de Capricórnio, ao meio-dia, os raios solares incidem na superfície da Terra e aí, a duração do dia é do que a da noite; ☒
- No hemisfério sul, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No Equador, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério norte, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- Terrugem (38,9° N) ao meio-dia, apresenta os raios solares a incidir na superfície terrestre com uma inclinação, ou seja, o movimento aparente do Sol faz com que o astro rei passe do horizonte;
- A norte do Círculo Polar Ártico, o Sol fica do horizonte e apenas há ;
- A sul do Círculo Polar Antártico, o Sol fica do horizonte e apenas há ;
- No hemisfério norte tem início a estação do enquanto que no hemisfério sul tem início a estação do . ☒

➤ Dia 21 ou 22 de Junho – Solstício de Junho: ☒

- No Trópico de Câncer, ao meio-dia, os raios solares incidem na superfície da Terra e aí, a duração do dia é do que a da noite; ☒
- No hemisfério sul, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No Equador, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério norte, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- Terrugem (38,9° N) ao meio-dia, apresenta os raios solares a incidir na superfície terrestre com uma inclinação, ou seja, o movimento aparente do Sol faz com que o astro rei passe do horizonte;
- A norte do Círculo Polar Ártico, o Sol fica do horizonte e apenas há ;
- A sul do Círculo Polar Antártico, o Sol fica do horizonte e apenas há ;
- No hemisfério norte tem início a estação do enquanto que no hemisfério sul tem início a estação do . ☒

➤ Dia 20 ou 21 de Março – Equinócio de Março ou Equinócio Vernal: ☒

- No Equador, ao meio-dia, os raios solares incidem na superfície da Terra e aí, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério sul, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério norte, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério norte tem início a estação da enquanto que no hemisfério sul tem início a estação do . ☒

➤ Dia 22 ou 23 de Setembro – Equinócio de Setembro: ☒

- No Equador, ao meio-dia, os raios solares incidem na superfície da Terra e aí, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério sul, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério norte, a duração do dia é à duração da noite; ☒
- No hemisfério norte tem início a estação do enquanto que no hemisfério sul tem início a estação da . ☒

- O movimento de translação da Terra – é o movimento que a executa em torno do . Este movimento dura exactamente dias e horas. ☒
- A cada quatro anos, temos um ano bissexto, que tem 366 dias (é o caso do ano de 2008), que resulta da acumulação das 6 horas remanescentes aos 365 dias do ano comum (4 anos X 6 horas = 1 dia);
- O movimento de translação da Terra e a sua inclinação em relação ao plano da órbita, são responsáveis por: ☒
 - Desigualdade da duração dos e das , excepto no Equador;
 - A sucessão das do ;
 - O movimento anual aparente do Sol;
 - A variação da temperatura do ar.

2. Observar as tabelas que se seguem **completar** as frases e **calcular** as temperaturas médias anuais para cada uma das 4 estações meteorológicas apresentadas.

➤ Tabelas com as temperaturas médias de 4 diferentes estações meteorológicas:

Estação Meteorológica	Latitude	Altitude (metros)	Temperaturas médias mensais (em °C)											
			Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Lisboa	38° N	95	10,5	11,3	12,8	14,5	16,7	19,4	21,5	21,9	20,4	17,4	13,7	11,1
Anchorage	61° N	150	-9,0	-6,9	-3,3	1,8	7,6	11,7	13,7	12,5	8,5	1,0	-6,0	-8,2
Melbourne	38° S	366	17,6	17,9	15,9	12,7	10,1	7,8	7,2	8,0	9,7	11,9	13,9	16,2
Belém	1° S	24	25,8	25,6	25,7	25,9	26,1	26,4	26,2	26,5	26,4	26,7	26,7	26,4

➤ Indicar qual o mês em que a temperatura média mensal é mais elevada:

Lisboa, Portugal	<input type="text"/>	Melbourne, Austrália	<input type="text"/>
Anchorage, EUA (Alaska)	<input type="text"/>	Belém, Brasil	<input type="text"/>

➤ Indicar qual o mês em que a temperatura média mensal é mais baixa:

Lisboa, Portugal	<input type="text"/>	Melbourne, Austrália	<input type="text"/>
Anchorage, EUA (Alaska)	<input type="text"/>	Belém, Brasil	<input type="text"/>

➤ Se souber que:

Temperatura média anual =
$$\frac{\text{somatório_das_12_temperaturas_médias_mensais}}{12_meses}$$
 ☒

Então podemos afirmar: **Temperatura média anual (TMA)** é a aritmética das doze temperaturas mensais. ☒

➤ Calcular:

- Temperatura média anual

Lisboa, Portugal	<input type="text"/> °C	Melbourne, Austrália	<input type="text"/>
Anchorage, EUA (Alaska)	<input type="text"/>	Belém, Brasil	<input type="text"/>

➤ Completar a frase: Das estações meteorológicas observadas, a que apresenta a menor latitude, que é a cidade de , apresenta uma TMA. A estação que apresenta a maior latitude, que é a cidade de , apresenta uma , TMA.

➤ Então podemos afirmar que a latitude é um factor de clima que: quanto a latitude, a TMA e, inversamente, quanto a latitude, a TMA. ☒

Tarefa 4

1. Utilizar o **Simulador – Movimento de translação e a variação da temperatura com a latitude** que está disponível na plataforma, no tópico que agora estamos a explorar (http://www.sepuplhs.org/students/iaes/simulations/SEPUP_Seasons_Interactive.swf). O professor irá demonstrar o funcionamento deste simulador.

2. **Relacionar** a inclinação do eixo da Terra com a variação das temperaturas ao longo do ano, completando as frases e tabelas que se seguem:

- A inclinação do eixo da Terra em relação ao plano da sua órbita à volta do Sol é de ; ☒
- Indicar qual o mês em que a temperatura média mensal é mais elevada (TMM) e qual o mês em que a temperatura média mensal é menor (tmm):

Estação meteorológica	TMM	tmm	Estação meteorológica	TMM	tmm
Anchorage, EUA (Alaska)			Quito, Equador		
Chicago, EUA			Melbourne, Austrália		

- Realiza a mesma operação que no ponto anterior, mas com a diferença de acertares a inclinação do eixo da Terra = 0° (Select Earth's Tilt):

Estação meteorológica	TMM	tmm	Estação meteorológica	TMM	tmm
Anchorage, EUA (Alaska)			Quito, Equador		
Chicago, EUA			Melbourne, Austrália		

- **Que conclusão tiras?**

Tarefa 5

1. Já vimos que a temperatura varia ao longo do dia e ao longo do ano e quais as causas. Mas há determinados factores que também influenciam as temperaturas do ar. **Observa** as imagens do teu manual (TERRA 7 – Meio Natural) na página 12 e **completa** as frases.

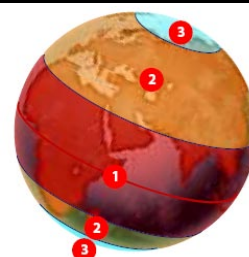
Factores de Clima que influenciam a temperatura do ar ☒

Latitude: quanto maior a latitude, a temperatura média. <input checked="" type="checkbox"/>	Altitude: quando a altitude a temperatura . <input checked="" type="checkbox"/> O gradiente térmico apresenta uma diminuição de °C por cada 1000 metros de altitude. <input checked="" type="checkbox"/>	Correntes marítimas: regiões influenciadas por correntes , têm temperaturas médias mais elevadas. <input checked="" type="checkbox"/>
Exposição das vertentes: vertentes voltadas a (no hemisfério norte) são mais quentes do que as vertentes com orientação contrária. <input checked="" type="checkbox"/>	Proximidade ao mar: quanto mais próximo do mar são as diferenças entre as temperaturas mínimas e as temperaturas máximas mensais. <input checked="" type="checkbox"/> Continentalidade: quanto mais afastado do mar são as diferenças entre as temperaturas mínimas e as temperaturas máximas mensais. <input checked="" type="checkbox"/>	

2. Faz a legenda da figura (ver aqui e na plataforma) de acordo com o que já aprendeste:

➤ **Distribuição das Zonas Climáticas**

- - Zona Fria (do norte e do sul)
- - Zona Temperada (do norte e do sul)
- - Zona Tórrida, Quente ou Intertropical



ANEXO VIII

Aspecto do espaço da disciplina de Inglês

EB23 ▶ Ing9

Pessoas

Participantes

Actividades

Fóruns

Recursos

Testes "Hot Potatoes"

Trabalhos

Procurar nos fóruns

Executar

Pesquisa avançada ?

Administração


Notas

As minhas disciplinas


Todas as disciplinas ...

Lista de tópicos

1



It's Oscar Time!!




Qual o futuro que quero?

Androcles and the lion... a difficult test... dare to try...

The fox and the grapes... a Fable

2



The Oscars 2007

IMDB - Internet Movie Database - Tudo o que há a saber sobre filmes

Oscar.com

Movies and Entertainment

2006 Oscar winners

Bafta awards

The Golden page

Golden Globes

Fill in a text on James Bond

Characters in films

Films, movies and cinema

FILM GENRES

Sting

Actor/Actress

I Hung My Head

Printable ballot 80th Oscar

3



Join us!!

Here you'll find what you are going to learn for the next tests. If you care... and only if you are interested...

First 500 most common words in English

Question Words

Teste do 10º Ano... será difícil???

Verb exercises

List of lyrics for moviemaker

Reported Speech

interrogative

report


Report sentences

report statements

Changes in the Reported Speech

Sting

4



Culture

UK and USA

Scones delight

The Flag - The Union Jack

UK Trivia

British Culture Quiz


England

United Kingdom

Culture Quiz

Aprender jogando... (cultura)

5



Reading...

Livros bons de ler

Reading - The Happy Prince

Reading - Before Eden

Reading - Death under the tree

6



Language can be fun!

Hangman... Jogo da forca com definições em Inglês

Exam Gaffes

Stupid things to say...

Safety tips... watch out!

A Joke with Dictionaries...

exercícios de vocabulário

Site de exercícios. Alguns são para sócios...

7

The importance of the English language



8

Não disponível

9

Não disponível

10

Não disponível

11

Não disponível

12

Não disponível

Últimas notícias

2 Feb, 19:50

Novidades mais...

Tópicos mais antigos ...

Próximos eventos

Actor/Actress

Segunda, 18 Fevereiro (02:00)

I Hung My Head

Domingo, 2 Março (03:00)

Ir ao calendário...

Actividade recente

Actividade desde Domingo, 10 Fevereiro 2008, 21:52

Relatório completo de actividade recente...

Novos utilizadores:

Actualizações à disciplina:

Adicionado Recurso: Matéria para o teste

Adicionado Recurso: Printable ballot 80th Oscar

Trabalhos enviados:

11 Feb, 20:17

Actor/Actress

11 Feb, 17:03

Sting

11 Feb, 23:29

I Hung My Head

ANEXO IX

Avaliação do Plano TIC (2007/2008)

Piano TIC

Avaliação do plano 2007/08



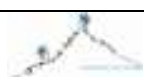
Coordenador TIC: Miguel Fernandes

Agrupamento de Escolas Alto do Moinhos

Julho 2008 – Terrugem / Sintra

Índice

I – Introdução à Avaliação do Plano TIC	3
II – Avaliação do Plano TIC	4
III – Conclusão	12

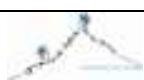


Introdução à Avaliação do Plano TIC

Dando cumprimento ao legalmente estabelecido (Despacho n.º 26 691/2005, 2.ª série, de 27 de Dezembro de 2005) mais uma vez é hora de realizar o balanço, no que ao Plano TIC do Agrupamento de Escolas Alto dos Moinhos diz respeito. Identificar resultados atingidos assim como os constrangimentos encontrados, quer ao nível pedagógico quer ao nível técnico, permite uma clarificação, consolidação e reorientação do nosso Plano TIC, e deste modo valorizá-lo enquanto instrumento útil para a comunidade educativa deste agrupamento.

Não é demais relembrar que o Plano TIC não é mais do que uma extensão do Projecto Educativo do nosso agrupamento, na vertente específica das Tecnologias de Informação e Comunicação. Este plano enquadra-se em propósitos mais amplos emanados por uma política educativa nacional que considera a importância de competências essenciais a alcançar pelos nossos discentes. O actual Governo e o Ministério da Educação explicitam como meta, a modernização tecnológica das escolas com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e com ensino secundário, promovendo a integração e a utilização generalizada das TIC nos processos de ensino e de aprendizagem e na gestão escolar, graças ao Plano Tecnológico da Educação (PTE) em curso. O PTE aponta para o ano de 2010, como aquele em que Portugal integrará os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica das escolas. O nosso Plano TIC deve e tem que ser encarado como o instrumento que nos permite enquadramento e eficácia em todo este processo.

O presente relatório final contém a avaliação de todos os processos identificados no Plano TIC 2007/2008 do Agrupamento de Escolas Alto dos Moinhos. Alguns processos e actividades (e respectiva avaliação) encontram-se justapostos dado a sua simultaneidade. A numeração dos processos / actividades é aquela que consta no Plano TIC.



Avaliação do Plano TIC

Processo / Actividade

- (1) Utilização, em situação de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem *B-learning* (*Moodle*) a par de outro software (de produtividade ou específico à área curricular ou não curricular)
- (2) Utilização, fora da sala de aula, de plataforma de ensino / aprendizagem *B-learning* (*Moodle*) como forma de autonomização do saber e saber fazer pelo aluno
- (5) Criação de recursos e actividades para a plataforma de ensino / aprendizagem *B-learning* (*Moodle*) com destaque para os docentes envolvidos no Projecto CRIE Computadores Portáteis que decorre do ano lectivo de 2006/07 até 2008/09; utilização de computadores portáteis em situação de aula

Avaliação:

A plataforma Moodle do agrupamento entrou em ano de consolidação e conta no final deste ano lectivo com 1081 utilizadores inscritos (um crescimento de cerca de 63% em relação ao final do ano lectivo anterior e com purga de inscrições de alunos que entretanto deixaram o agrupamento) que, na sua maioria, interagem em 85 disciplinas (mais 12 que no ano lectivo anterior). Esta interacção entre os utilizadores da plataforma é consubstanciada pela utilização de 2621 actividades de entre os módulos disponibilizados na plataforma (Book, etiqueta, glossário, lição, questionário, recurso, teste, teste Hot Potatoes, trabalho, etc).

Todos os docentes do agrupamento utilizam a plataforma, já que este ano foi introduzido o módulo para gestão e requisição de recursos educativos, para além do crescente número de departamentos a utilizar a plataforma como meio de comunicação e difusão/transmissão de documentação diversa.

Dado o crescente número de reclamações face ao lento desempenho da plataforma *Moodle* do agrupamento (quer por parte de docentes quer dos discentes), foi solicitada intervenção do CC Malha Atlântica para a resolução deste problema. O CC procedeu à migração da plataforma para outro domínio/servidor durante o 2º período lectivo. Assim, o URL da plataforma deixou de ser <http://aprende.malha.net/eb23terrugem> para passar a ser <http://eb23terrugem.malha.eu/moodle>. A velocidade de acesso e de alojamento de recursos melhorou, mas a estabilidade diminuiu, reflectindo-se em três períodos de quebra no serviço que quase retiraram duas semanas de acesso àquele recurso durante o último período lectivo.

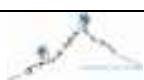
A utilização dos portáteis traduziu-se num número de requisições (225 x 90') 68% superior ao ano lectivo transacto. Docentes que estiveram directamente envolvidos no projecto "CRIE – portáteis...": Aida Martins, Ana Paula Trigo Costa, Justina Hilário, Dília Santos, Ana Mendes, Maria Fernando Santos, Maria Helena Silva, Luís Barbosa, Fernando Pereira, Carlos Lourenço, Samuel Vicente.

Docentes que efectuaram um número de requisições igual ou superior a 20 (x 90'): Cristina Ferreira, Joaquim Charrua, Luís Barbosa, Maria Manuel Polme, Manuel Silva e Miguel Fernandes.

Docentes com um número de requisições igual ou superior a 10 (x 90'), mas inferior a 20: Anabela Silva e Arminda Costa.

Docentes que efectuaram um número de requisições inferior a 10 (x 90'): Aida Martins, Ana Mendes, António Cortinhas, Carla Sampedro, Cecília Silva, Dília Gaspar, Fernanda Murtinheira, Eduardo Libânio, Luísa Oliveira, Elisabete Santos, Marta Ferreira, Olga Matos, Sêrgia Pereira e Silvina Feijão.

De todas as turmas da escola sede do agrupamento, apenas 7 (23%) não tiveram uma utilização dos computadores em situação de aula, a saber: 5ºA, 5ºB, 5ºE, 5ºF, 6ºE, 7ºF e 8ºA. Turmas com 5% ou mais de utilização dos computadores portáteis: 6ºB, 7ºA, 7ºE, 8ºC, 9ºC, 9ºD, 9ºE e CPI.



Processo / Actividade

(3) Utilização autónoma dos computadores e/ou outro equipamento para aceder a conteúdos digitais, por parte dos alunos da EB 2,3 Terrugem (com supervisão de docentes ou auxiliares de acção educativa)

Avaliação:

A sala 1 de informática possibilita a utilização autónoma dos computadores, pelos alunos, sempre com a supervisão de um docente. Esta sala encontra-se em funcionamento, neste regime, 26 horas por semana, podendo ser requisitada pelos docentes para aulas em contexto TIC no resto do horário semanal. Esta sala também é ocupada 8 horas/semana com equipas de apoio a alunos com NEE. A organização deste espaço encontra-se atribuída ao elemento da equipa TIC, professor Raul Aires.

Também o espaço da Biblioteca com computadores é muito requerido pelos alunos da escola encontrando-se quase sempre na sua lotação máxima. Este espaço está sob a supervisão da professora Cecília Silva e manutenção do equipamento pelo professor Raul Aires. A configuração da instalação de software nestes equipamentos deve sofrer revisão para o próximo ano lectivo, pois os problemas causados por vírus e instalações de software não permitido foram uma constante.
--

Processo / Actividade

(4) Edição gráfica do Jornal de Agrupamento

Avaliação:

A edição do jornal do agrupamento, "A Mó", é resultado de um trabalho de paginação e edição sob orientação dos professores Ana Mantero e Manuel Liquito e execução da turma do Curso de Pré-Impressão. No presente ano lectivo, foram editados três números e publicados dois. O número não publicado irá ser lançado no início do próximo ano lectivo. Apontada a falta de mobilização da comunidade em entregar artigos de forma atempada para que o jornal possa sair com a periodicidade trimestral definida originalmente. Todo o suporte de paginação e edição é realizado na Sala TIC, onde a leccionação da maioria das horas deste CEF (9 blocos de 90'/semana) é realizada.

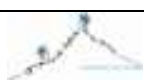
Processo / Actividade

(6) Promover a utilização segura da <i>Internet</i>

Avaliação:

Participar nas actividades (desafios mensais) do projecto <i>Seguranet.pt</i> foi o lado mais visível e de maior envolvimento da escola sede do agrupamento (8 docentes e 13 turmas) que levou ao 5º lugar a nível nacional (234 escolas inscritas) no âmbito desta iniciativa. A par deste projecto, outro da responsabilidade da Comissão Nacional de Protecção de Dados – Projecto Dadus – também mereceu atenção dos docentes que leccionaram área de Projecto no 2º ciclo. Ainda no mesmo âmbito, a turma 9ºE participou no <i>Safer Internet Day</i> (Insafe – União Europeia) com uma peça de vídeo criada nas aulas de TIC.

O agrupamento fez-se representar pelo seu coord. TIC e pelo docente Raul Aires, numa <i>Workshop</i> sobre o projecto <i>Seguranet.pt</i> promovido pelo CC Malha Atlântica e pelos docentes Raul Aires e António Cortinhas, no "Evento Regional – <i>SeguraNet</i> (Edição 2007-08).



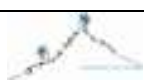
Processo / Actividade
(7) Dinamização da Rádio da Escola com gravação digital, edição e tratamento de som e difusão dos conteúdos produzidos na EB 2,3 Terrugem
Avaliação: Este projecto teve um ano menos eficaz já que o não acompanhamento por qualquer docente, levou ao funcionamento do espaço da Rádio da Escola em regime autónomo por parte dos alunos.

Processo / Actividade
(8) Desenvolver o projecto de criação de um Centro de Produção Audiovisual na EB 2,3 Terrugem – estúdio com potencialidades de edição de vídeo e criação de conteúdos multimédia
Avaliação: Os recursos adquiridos no ano lectivo anterior, continuaram a ser explorados pelo docente Joaquim Charrua, quer na integração de conteúdos programáticos de 9º ano da disciplina de Educação Visual, quer na criação de produtos audiovisuais destinados ao agrupamento.

Processo / Actividade
(9) Formação de alunos no Curso de Educação e Formação de Pré-Impressão
Avaliação: Com uma ocupação de cerca de 30% da Sala TIC (sala 2), este curso é leccionado com um intensivo recurso às TIC. Dos dezassete alunos inscritos no início do ano lectivo anterior, 12 concluíram este segundo e último ano deste CEF, tendo 11 progredido para uma escola profissional de nível secundário(Vale do Rio – Oeiras) e um aluno aguarda resultados dos exames do 3º ciclo, para continuação de estudos no ensino regular.

Processo / Actividade
(10) Utilização das TIC de acordo com os conteúdos e orientações de gestão curricular para a disciplina de introdução às Tecnologias de Informação e Comunicação (9º ano)
Avaliação: Os alunos que terminaram o ano lectivo obtiveram um sucesso pleno nesta disciplina. As orientações curriculares emanadas pelo ME, no sentido de uma organização do ensino e das aprendizagens das TIC de forma inter e transdisciplinar, foram levadas a efeito. Destaque para as disciplinas de Ciências Naturais, Inglês e Matemática com as quais esta articulação foi melhor conseguida. Na primeira disciplina com a produção final de apresentações electrónicas subordinadas ao tema "Opções individuais que interferem no equilíbrio do organismo" e, na segunda, com a produção de peças de vídeo sobre uma letra de um tema musical à escolha. Com a disciplina de Matemática foi concertada a leccionação da folha de cálculo Excel com vista à sua utilização, pelos alunos, em situação de aula daquela disciplina.

Processo / Actividade
(11) Utilização das TIC de acordo com as orientações de gestão curricular para a área curricular não disciplinar de Área de Projecto do 8º ano



Avaliação:

O desenvolvimento de projectos definidos no Projecto Curricular de Turma de cada uma das turmas de 8º ano foi realizado com o recurso obrigatório às ferramentas informáticas, tal como definido nas "Orientações para a introdução das TIC nas ACND do 8º ano". O coordenador TIC criou uma disciplina na plataforma *Moodle* para o efeito e, de forma concertada, foram definidos projectos a levar a efeito por todas as turmas:

- Criação de um trabalho escrito e apresentação electrónica sobre "As lentes e a correcção dos defeitos de visão" em parceria com a disciplina de C. Físico-Químicas (processamento de texto e apresentação electrónica);
- Criação de um desdobrável sobre "Consumo de substâncias psicoactivas" em parceria com a disciplina de Ciências Naturais (paginação electrónica);
- Criação de uma apresentação electrónica sobre "Protecção e conservação da natureza" em parceria com a disciplina de Ciências Naturais (apresentação electrónica);
- Criação de cartazes para a comemoração do Dia da Europa em parceria com a disciplina de Geografia (apenas 8ºC) (processamento de texto e folha de cálculo).

As orientações quanto à criação de *e-portefólio* foram adaptadas pela adopção de submissão dos trabalhos dos alunos, na respectiva disciplina existente na plataforma.

Processo / Actividade

(12) Formação de Directores de Turma na utilização de programa de gestão *JPM Alunos*

Avaliação:

O professor Hernâni Gonçalves, elemento da equipa TIC, providenciou, ao longo do ano lectivo, o apoio aos directores de turma das vinte e nove turmas da escola sede do agrupamento, assim como do apoio ao pessoal não docente e elementos do Conselho Executivo que tiveram necessidade de utilizar o novo programa de gestão alunos da JPM. A formação foi, assim, ministrada num regime não formal e de acordo com as necessidades de cada utente do programa.

Processo / Actividade

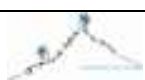
(13) Formação de docentes na utilização das TIC no processo ensino-aprendizagem com recurso à plataforma Moodle do agrupamento e/ou quadros interactivos (Prioridade à formação formal ministrada pelos Centros de Formação; a formação informal terá lugar na escola sede para colmatar insuficiências na oferta de formação formal)

Avaliação:

No corrente ano lectivo, não houve oferta de formação formal por parte dos CFAE da área pedagógica.

No final do 2º período lectivo, o CC Malha Atlântica procedeu à realização de uma workshop sobre utilização de quadros interactivos em que o agrupamento se fez representar pelo coord. TIC e o docente Joaquim Charrua. Por sua vez, na escola sede do agrupamento, procedeu-se a uma sessão de esclarecimento no uso do quadro interactivo (QI) especificamente para o Departamento de Matemática. Esta acção revelou-se insuficiente na difusão da utilização dos QI, pois só quem já tinha à-vontade na utilização das TIC é que se aventurou na utilização deste recurso. Também foram sendo realizados encontros restritos a um ou mais docentes, para demonstração das potencialidades do QI.

O coord. TIC promoveu 19 sessões em regime "oficina" que funcionavam às quartas-feiras à tarde, com a duração de 3 horas e que tiveram a presença de cerca de 8



docentes dos 2º e 3º ciclos do agrupamento.

Processo / Actividade

(14) Formação de docentes na coordenação e dinamização de projectos TIC.

Avaliação:

No corrente ano lectivo, não houve oferta de formação formal por parte dos CFAE da área pedagógica.

Processo / Actividade

(15) Formação de docentes de 1º ciclo e JI do agrupamento, na utilização da plataforma Moodle do agrupamento, ou aplicações informáticas diversas

Avaliação:

No corrente ano lectivo, não houve oferta de formação formal por parte dos CFAE da área pedagógica.

O coord. TIC promoveu 19 sessões em regime "oficina" que funcionavam às quartas-feiras à tarde, com a duração de 3 horas e que tiveram a presença de cerca de 24 docentes do 1º ciclo e JI. Utilização da plataforma na perspectiva do professor com criação de recursos, blogues, fotoblogues, foram algumas das áreas abordadas,

Processo / Actividade

(16) Utilização de software de gestão/administração alunos da EB 2,3 Terrugem/Agrupamento

(17) Utilização de software de gestão/administração ao nível do pessoal docente e não docente

Avaliação:

O sistema de gestão integrada de administração escolar – GIAE – e a integração do software de gestão/administração neste sistema estão concluídos, assim como os quiosques e sistema de cartão magnético encontram-se em pleno funcionamento. Todo o pessoal administrativo, auxiliar de acção educativa e do refeitório utiliza, numa base diária, o *hardware* e *software* respeitante a este sistema.

Processo / Actividade

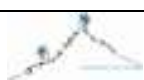
(18) Levantamento de necessidades de *software* e respectivo licenciamento

Avaliação:

Este ano, pela primeira vez, introduziu-se o Sistema Operativo Alinux/Ubuntu em metade das máquinas da sala 1 e a suite de produtividade OpenOffice na totalidade das mesmas, contornando o problema de licenciamento do software evidenciado no anterior plano TIC. Porém, face a esta alteração, a receptividade por parte de docentes e de discentes nem sempre tem sido a melhor, por comparação à utilização de software proprietário (Microsoft). O problema de licenciamento dos computadores utilizados no Conselho Executivo carece, ainda, de resolução.

Processo / Actividade

(19) Reformulação da rede Ethernet da escola EB 2,3 Terrugem: rede para fins curriculares ou de enriquecimento curricular (Salas 1, 2 e 17, espaço alunos da



Biblioteca / Centro de Recursos / rede sem fios)

Avaliação:

Após o processo de separação das redes estar concluído (uma para fins pedagógicos e outra para fins administrativos), aguarda-se o desenvolvimento das acções do Plano Tecnológico da Educação neste campo.

Processo / Actividade

(20) Alargamento da rede Ethernet sem fios, ao espaço das salas de aula piso térreo da escola EB 2,3 Terrugem

Avaliação:

Processo por concluir. Aguarda-se o desenvolvimento das acções do Plano Tecnológico da Educação neste campo.

Processo / Actividade

(21) Alargamento da rede *Ethernet com e/ou* sem fios, ao espaço do Pavilhão Desportivo da escola EB 2,3 Terrugem

Avaliação:

Processo por concluir. Aguarda-se o desenvolvimento das acções do Plano Tecnológico da Educação neste campo.

Processo / Actividade

(22) Avaliar a segurança da rede de gestão/administrativa a possíveis intrusões

Avaliação:

Considerada fiável pela empresa que instalou todo o sistema de gestão integrada de administração escolar (JPM & Abreu).

Processo / Actividade

(23) Comprovar a realização de cópias de segurança nas áreas mais sensíveis de Gestão e Administração

Avaliação:

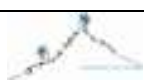
Cópias de segurança são realizadas com base numa frequência diária, para o próprio servidor e para uma unidade de *backup*. Esta última já se encontra numa nova e mais segura localização (no interior da casa forte da secretaria, que fica mesmo ao lado do bastidor onde se encontra o servidor).

Processo / Actividade

(24) Actualização de inventários de equipamento TIC

Avaliação:

Foi realizada a actualização de inventário dos equipamentos TIC, por cada um dos responsáveis da equipa TIC e os respectivos mapas, entregues no Conselho Executivo.



Processo / Actividade
(25) Remodelação do espaço Biblioteca / Centro de Recursos com a transferência da Sala 1 para a Sala 3 e da Sala 2 para a Sala 1, respectiva reestruturação da rede e ampliação do referido espaço para a Sala 2
Avaliação: Projecto aprovado que aguarda indicação da DREL-VT para início das obras.

Processo / Actividade
(26) Detecção de eventuais falhas no equipamento TIC das EB 1 e JI do agrupamento e contacto com Divisão de Educação da CMS, para resolução dos problemas detectados
Avaliação: Este processo é de muito difícil realização por parte da coordenação TIC do agrupamento, dado o elevado número de estabelecimentos de ensino e da sua dispersão geográfica, assim como da ocupação em tarefas de coordenação ou de leccionação, na escola sede. Assim, a comunicação torna-se difícil, tendo cada uma das escolas resolvido os seus problemas, ao nível informático, com contacto directo com os respectivos serviços da Câmara Municipal de Sintra.

Processo / Actividade
(27) Manutenção de sistema integrado de gestão escolar para controlo de acessos, gestão de bufete, refeitório, papelaria e reprografia
Avaliação: O docente Joaquim Charrua, enquanto elemento do Conselho Executivo, tem providenciado junto da empresa fornecedora do sistema para que as falhas que têm vindo a surgir sejam rápida e eficazmente ultrapassadas. O sistema tem demonstrado a sua mais valia nas utilidades disponibilizadas à comunidade educativa e é pela maioria utilizado e apreciado.

Processo / Actividade
(28) Criação de Portal Web do agrupamento já com domínio atribuído (Joomla – http://aealtomoinhos.malha.eu/)
Avaliação: Em fase de construção com base na plataforma de conteúdos Joomla, alojada nos servidores do Centro de Competências Malha Atlântica. URL – http://aealtomoinhos.malha.eu/

Processo / Actividade
(29) Utilizar a capacidade de mobilidade dos PCs portáteis no desempenho das atribuições dos Directores de Turma e Secretários, durante os Conselhos de Turma
Avaliação: É corrente a utilização de portáteis pelos docentes, quer aqueles que pertencem ao projecto "CRIE" quer os muitos que entretanto entraram no dia a dia via programa "eescolas".



Processo / Actividade

(30) Avaliação do Plano TIC

Avaliação:

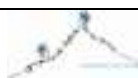
Concluído e apresentado ao Conselho Executivo do Agrupamento de Escolas Alto dos Moinhos e à Direcção Regional de Educação de Lisboa e Vale do Tejo em 30 de Junho de 2008.



Conclusão

O alargamento da utilização de importantes ferramentas no âmbito das TIC, trouxe uma nova faceta ao agrupamento que é inegável e por todos evidenciada. Prova disso, foi o transtorno provocado pelo facto da plataforma *Moodle* ter estado indisponível em três períodos mais alargados do 3º período, originando uma onda de insatisfação entre docentes, discentes e alguns funcionários (estes últimos devido à impossibilidade de gerir as requisições de recursos). Passamos a apresentar algumas reflexões à laia de conclusão desta avaliação ao plano TIC.

- A utilização das TIC no processo ensino aprendizagem, no nosso agrupamento, é levada a efeito de uma forma heterogénea e algo desequilibrada. Verifica-se que os docentes que o ano passado utilizaram estes recursos de forma consistente, são os mesmos que continuam a utilizar com igual intensidade no presente ano lectivo. Por outro lado, a maioria dos novos utilizadores e os utilizadores menos frequentes no ano lectivo passado, continuam a ter um aproveitamento algo incipiente destes tipo de recursos no processo de ensino-aprendizagem, dentro e/ou fora da sala de aula;
- A formação formal e em regime de oficinas é muito importante para que os docentes levem a uma integração de novas estratégias baseadas nas TIC de um modo duradouro e consistente. As experiências em formação informal (quase 60 horas) apesar da adesão por parte de docentes, principalmente no 1º ciclo e dos JI, pouco reflexo tiveram na criação de produtos finais que de facto tivessem utilização em interacção com os discentes. A não obrigatoriedade de um regime de frequência e assiduidade, inerente à informalidade deste tipo de formação, também foi um constrangimento à obtenção de melhores resultados. Numa altura em que o Plano Tecnológico da Educação se prepara para equipar as escolas com um número de equipamentos considerável, a maior parte dos quais de um tipo que sofre uma rápida erosão pela obsolescência, torna-se preocupante a falta de oferta de formação adequada para docentes e, aquela que está prevista, não estar agendada em antecipação à chegada dos referidos equipamentos. Notória ineficácia foi detectada na questão dos quadros interactivos fornecidos à escola sede, no presente ano lectivo, para a utilização dos quais aguardámos ansiosamente de formação formal. A resposta a esta necessidade foi dada pelo CC Malha Atlântica que fez uma sessão de



demonstração a dois docente por agrupamento/escola. A tentativa de desdobrar este pequeno esclarecimento, dentro da escola sede, foi a realização de uma sessão com o Departamento de Matemática, mas que poucos reflexos teve numa utilização generalizada e continuada deste recurso;

- O programa *eescolas* tem tido um impacto positivo junto do corpo docente do agrupamento, sendo substancial o número de professores que a ele aderiram. Porém, este facto teve um reverso no projecto “CRIE – Portáteis...” a par do projecto “Saber Mais” (CC Malha A.) pois há maior dificuldade em recrutar voluntários para a iniciativa, já que a posse de computador próprio dispensa a obrigatoriedade de determinados compromissos (criação de recursos) que estão previstos em ambos os projectos. O programa *eescolas* veio também reforçar a dificuldade de difusão do *software* livre na escola. Julgamos que o Ministério da Educação perdeu uma excelente oportunidade de levar a uma penetração significativa deste tipo de *software*, com os inegáveis níveis de poupança de recursos financeiros que tal estratégia acarretaria, se os computadores do programa *eescolas* tivessem apenas *software* livre. Pelo contrário, se um docente tem determinado tipo de software instalado no seu computador, em situação de aula quer ter o mesmo tipo de *software* nas máquinas dos alunos, o que tem sido um factor de resistência à utilização de *software* livre (Alinex, Ubuntu, OpenOffice,...) na tímida experiência que foi levada a efeito nas máquinas da sala 1 da escola sede.

Por tudo o que atrás foi dito, pode depreender-se que muito falta ainda fazer. No entanto, o agrupamento já encetou um caminho que deverá continuar a trilhar e consolidar. Tal propósito é exigência de uma sociedade do conhecimento.

Agrupamento de Escolas Alto dos Moinhos

Escola do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico de Terrugem – Sintra, 30 de Junho de 2008

O coordenador TIC

Luís Miguel Rocha Fernandes

